



การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน
ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

A Development of Assessment Framework of Competencies for
Student Teachers' Learning management and Specific Content
Knowledge in the Field of Technology and Innovation Education

โดย

กรนาติน สาริยา

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2557

เลขที่สัญญารับทุน 66-4/2557

(ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)



การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน
ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

A Development of Assessment Framework of Competencies for
Student Teachers' Learning management and Specific Content
Knowledge in the Field of Technology and Innovation Education

โดย

กรนาติน สาริยา

โครงการวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

พ.ศ. 2557

(ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์)

หัวข้อวิจัย การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของ
นักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ผู้ดำเนินการวิจัย อาจารย์กรนาลิน สาริยา

ที่ปรึกษา -

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ คณะครุศาสตร์

ปีวิจัยสมบูรณ์ พ.ศ. 2557

เลขที่สัญญารับทุน 66-4/2557

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา 2) เพื่อสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้าน การจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบการรู้วิชาเฉพาะด้านสำหรับนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และ 3) เพื่อวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ประชากรเป็น นักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 32 คน ในกิจกรรมการเตรียมความพร้อมด้านการสอนด้วยการทดลองสอนแบบจุลภาคใช้เวลาเรียนต่อเนื่อง 15 สัปดาห์ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2557-กุมภาพันธ์ พ.ศ.2557

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา โดยสังเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอนกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีประสบการณ์ด้านการจัดการเรียนการสอน ระหว่าง 3-10 ปี จำนวน 12 คน จากการสนทนากลุ่มเพื่อสังเคราะห์และออกแบบกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบ ได้แก่ การวางแผนสำหรับการจัดเรียนรู้ (ก่อนการสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน) โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับความสอดคล้อง ความเหมาะสม และความสะดวกในการนำไปใช้ประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินการปฏิบัติการสอนตามแนวคิดของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ซึ่งได้กำหนดเกณฑ์และตัวชี้วัดสำหรับการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 สมรรถนะหลัก 33 ตัวชี้วัด แบบทดสอบการรู้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่มีค่าความยากระหว่าง 0.29-0.76 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.26-0.65 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Lovett Reliability) 0.8635

ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามกรอบการประเมินสมรรถนะฯ ในการประเมินการทดลองสอนแบบจุลภาคของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ ผู้ประเมิน 3 คน ให้คะแนนด้านสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกันทุกตัวชี้วัดตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ดังนั้นกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือของเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดในระดับที่สูงมาก จึงสามารถนำไปประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วไปได้

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูวิทยาศาสตร์ พบว่าคะแนนสอบการรู้วิชาเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้, การรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา, ดัชนีความสอดคล้องของการประเมิน, การทดลองสอนแบบจุลภาค

Research Title: A Development of Assessment Framework of Competencies for Students Teacher' Learning management and Specific Content Knowledge in the Field of Technology and Innovation Education

Researcher: Koranalin Sariya

Organization: Buriram Rajabhat University, Faculty of Education

Academic Year: 2014

No. 66-4/2557

ABSTRACT

The purpose of this research was to (1) develop assessment framework for student teachers' learning management and specific content knowledge in the field of Technology and Innovation Education, (2) develop assessment observational record according to the assessment framework with 4 levels of rubric scoring criteria and construct achievement test for assessing specific content knowledge in the field of technology and innovation education according to implement micro-teaching lessons, (3) investigate the Rater Agreement Index (RAI) of the rubric scoring criteria in the assessment observational record assessed by 3 supervisors to evaluate student teachers' teaching performance in technology and innovation education lesson. The population in this research was the fourth year 150 student' teachers in Technology and Innovation Education Program at Buriram Ratchabhat University, Faculty of Education. Teacher preparation in micro-teaching instruction was undertaken across 15 weeks during October 2014 through February 2015 for the fourth year 38 student' teachers.

Research and development were employed to develop assessment framework, assessment observational record, and achievement test. Research instruments were synthesized and validated by group of 12 experts with various teaching experience from 3-10 years according to focus group meeting. The experts were asked to consider and recommend on consistency, appropriateness and usability of the 5 essential elements of competencies and rubric criteria in each levels of assessment framework. The assessment framework consists of 5 essential elements including planning (before teaching), classroom environment and classroom management, strategies for engaging the effective learning, feedback and assessment

of learning, and self-reflection (after teaching). The rubric scoring assessment observational record was designed for justifying and evaluating levels of teaching competencies in the field of technology and innovation education lesson. These levels were beginning, approaching proficient, proficient, and distinguished levels.

Research instruments were (1) assessment observational record consisted of 5 elements of competencies (33 sub-competencies) with 4 levels of rubric criteria, (2) multiple choice and short answer response achievement test items designed to measure specific content knowledge in the field of technology and innovation education. Index of Item Objective Congruence of the multiple choice achievement test items was higher than 0.66. The item difficulty was between 0.29-0.76, item discrimination was between 0.26-0.65, and reliability (Lovett Reliability) was 0.8635.

The research findings revealed as follows:

1. The results of analyzing the Rater Agreement Index from 3 during micro – teaching lesson preparation and teaching indicated that the assessment were highly recommended to use for assessing competencies of teaching performance in preparation of Technology and Innovation Education Program.

2. The results of t-test one sample indicated that the students' achievement score after learning using micro-teaching activities was higher than the criterion score of 70% at the 0.05 level of significance.

Keywords: Teaching Competencies Assessment Framework, Specific Content Knowledge of Technology and Innovation Education, Rater Agreement Index, Micro-teaching

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	i
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	iii
สารบัญ.....	v
สารบัญรูปภาพ.....	vii
สารบัญตาราง.....	
บทที่ 1	
บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย.....	3
1.5 นิยามเชิงปฏิบัติการ.....	5
1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 การจัดประสบการณ์วิชาชีพของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต.....	9
2.2 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถนะและการประเมินสมรรถนะ.....	13
2.3 กรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.....	35
2.4 การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.....	35
2.5 การสอนแบบจุลภาค.....	40
2.6 การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน.....	43
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	49

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	53
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	53
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
3.3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	53
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
บทที่ 4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
4.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้.....	60
4.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา	62
บทที่ 5	
สรุปและอภิปรายผล.....	63
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	63
5.2 สมมติฐานของการวิจัย.....	63
5.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	63
5.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	64
5.5 อภิปรายผล.....	67
5.6 ข้อเสนอแนะ.....	70

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
ภาพที่ 2.1 กระบวนการพัฒนาสมรรถภาพการสอนด้วยกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค	38
ภาพที่ 2.2 กระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค.....	42
ภาพที่ 2.3 กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน.....	43
ภาคผนวก ข	94
ภาพที่ 1ข กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู กลุ่มเทคโนโลยีและ นวัตกรรมการศึกษา.....	95



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 สารระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู.....	11
ตารางที่ 2.2 สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation).....	21
ตารางที่ 2.3 สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service Mind).....	21
ตารางที่ 2.4 สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self-Development).....	22
ตารางที่ 2.5 สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team Work).....	23
ตารางที่ 2.6 สมรรถนะที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics and Integrity).....	24
ตารางที่ 2.7 สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management).....	25
ตารางที่ 2.8 สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development).....	27
ตารางที่ 2.9 สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management).....	28
ตารางที่ 2.10 สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research).....	29
ตารางที่ 2.11 สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership).....	30
ตารางที่ 2.12 สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการ เรียนรู้ (Relationship & Collaborative-Building for Learning Management).....	32
ตารางที่ 2.13 โครงสร้างแบบประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนในระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน.....	33
ตารางที่ 2.14 ความรู้และความสามารถในการรอบแนวทางการสอนที่ดีของ Danielson.....	39
ตารางที่ 2.15 เกณฑ์การให้คะแนนในตัวชี้วัดด้านทักษะการดึงดูดความสนใจนักเรียนเข้าสู่การ เรียนรู้ ในกรอบแนวทางการสอนที่ดีของ Danielson	40
ตาราง 4.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะ ด้านการจัดการเรียนรู้รายด้าน (ผู้ประเมินจำนวน 3 คน)	61
ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทาง สถิติ ในการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 75 กับคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน.....	62

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	94
ตารางที่ 1 องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.....	96
ภาคผนวก ค	100
ตารางที่ 2 กรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.....	101
ตารางที่ 3 แบบบันทึกการสังเกตการณ์ปฏิบัติการสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้.....	109
ตารางที่ 4 คะแนนสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินการปฏิบัติการสอน ตามตัวชี้วัดของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ผู้ประเมิน 3 คน.....	112
ตารางที่ 5 ผลการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้ประเมิน 3 คน และนักศึกษาทดลองสอน 32 คน.....	114
ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ค่าสัมบูรณ์ของคะแนนเบี่ยงเบน ($ R_m - \bar{R}_n $) ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา.....	120
ภาคผนวก ง	126
ตารางที่ 7 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบการเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมศึกษากับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย).....	127
ภาคผนวก จ	131
ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมศึกษากับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย).....	132
ภาคผนวก ฉ	134
ตารางที่ 9 กำหนดการสอน (การทดลองสอนแบบจุลภาค) รายวิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2.....	135
ภาคผนวก ช	144
ตารางที่ 10 คะแนนแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (หลังเรียน).....	145

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปฏิรูปเพื่อการพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ได้มีข้อเสนอแนะในเชิงยุทธศาสตร์ของการปฏิรูปครูและบุคลากรทางการศึกษาหลากหลายแนวทางตามข้อเสนอของคณะกรรมการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการที่ได้เสนอแนะไว้ ทั้งนี้เพื่อสร้างให้ครูยุคใหม่มีบทบาทในการเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นวิชาชีพที่มีคุณค่า มีระบบ กระบวนการผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาที่มีคุณภาพมาตรฐานเหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูง สามารถดึงดูดคนเก่ง คนดี มีใจรักในวิชาชีพครูมาเป็นครู คณาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษาอย่างเพียงพอตามเกณฑ์และสามารถจัดการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ มาตรฐาน ขณะเดียวกันสามารถพัฒนาตนเองและแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่อง มีวิชาชีพที่เข้มแข็ง (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2557: 1)

นักวิจัยทางการศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูได้พยายามคิดหาแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในด้านการจัดการเรียนการสอน จึงมีการศึกษาวิจัยวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาครูด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การมอบหมายให้วิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน (Stump, 2001) การมอบหมายให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แล้ววิจารณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นโดยตนเอง เพื่อน และครูผู้สอนรายวิชาวิธีสอน (Tuan, 1996; Stump, 2001) การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค (micro-teaching) แล้ววิจารณ์การสอนโดยตนเอง เพื่อน และครูผู้สอนรายวิชาวิธีสอน (Tuan, 1996; Tuan & Kaou, 1997; Bell et al., 1998; Veal, 1998; Eick, 2000; Halim & Meerah, 2002) การสะท้อนแนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการสอน (Tuan, 1996) การเขียนอนุทิน (Tuan, 1996; Bell et al., 1998; Veal, 1998; Eick, 2000) รวมทั้งการประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างการศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (van Driel et al., 2002) อย่างไรก็ตามปัญหาหนึ่งที่พบโดยทั่วไปสำหรับนักศึกษาครูที่มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนแต่ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ในเนื้อหาที่ตนเองมีอยู่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาต่างๆ ได้ ซึ่งการขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ทำให้การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร (Veal, 1998; Bell, Veal & Tippins, 1998; Zembal-Saul, Starr & Krajcik, 1999)

เนื่องจากสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ในการวัดหรือประเมินที่สอดคล้องที่สุด คือ การสังเกตพฤติกรรม ในการสังเกตพฤติกรรมนั้นมีสมมติฐาน 2 ประการที่จะทำให้การสังเกตพฤติกรรมมีความถูกต้อง กล่าวคือ (1) ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) และประเมินต้องทำด้วยความตรงไปตรงมา (2) ผู้ที่สังเกตและประเมินต้องใกล้ชิดเพียงพอที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้ที่ถูกประเมินได้ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ นั้น ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะเป็นผู้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียน โดยผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะทำความเข้าใจกับความหมายและระดับของสมรรถนะที่จะประเมินตามกรอบการประเมินที่กำหนดไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า การให้คะแนนการประเมินพฤติกรรมของครูในแต่ละข้อรายการจะมีระดับคุณภาพของสภาพการปฏิบัติงาน 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติน้อยที่สุด ปฏิบัติน้อย ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติมาก และปฏิบัติมากที่สุด โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ ทั้งนี้ ภายใต้ข้อจำกัดของ

วิธีการประเมินตามระดับของสมรรถนะของการปฏิบัติงาน 5 ระดับ อาจจะเป็นการยากที่จะครอบคลุมความรู้ ความสามารถอย่างหลากหลายมิติ และขาดการประเมินเชิงลึกในแต่ละมิติให้สอดคล้องตามกรอบสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ดังนั้นการออกแบบกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูหลักสูตร คณะครุศาสตร์บัณฑิต จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการสร้างสมดุลระหว่างความครอบคลุมและความลึกในการ ประเมิน และให้น้ำหนัก การประเมินระหว่างตัวชี้วัดต่างๆ ควบคู่น้อยตามความสำคัญ ในขณะที่เดียวกันยัง พบว่าการประเมินส่วนใหญ่ยังเน้นการประเมินด้านเนื้อหาและวิธีการสอนแต่ขาดความชัดเจนในละเอียดที่เป็น องค์ประกอบในการประเมินพฤติกรรมหรือสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้รายด้านยังไม่ครอบคลุมและไม่ ชัดเจนในการนำไปประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้อย่างสอดคล้องกับกรอบสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ดังนั้น จึงเป็นที่น่าท้อหาว่า การพัฒนากรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาและกรอบการประเมิน สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาให้สามารถนำมา ประเมินนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้สอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547) ได้เสนอแนะว่า ครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ควรได้รับการส่งเสริมให้สามารถบูรณาการองค์ประกอบแต่ละด้านของความรู้ด้าน เนื้อหาและวิธีการสอนให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน อย่างไร ก็ตามสถานการณ์การจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาของประเทศไทยพบ ปัญหาที่สำคัญอยู่ 6 ด้าน ได้แก่ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ครู สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ซึ่งจากสภาพปัญหาการ จัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของนักศึกษาครูหลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต พบว่านักศึกษา ส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับปัญหาหลายในขณะออกไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยเฉพาะปัญหาที่นักศึกษา ฝึกสอนขาดความรู้และสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ที่จำเป็นและเพียงพอในการนำไปใช้ถ่ายทอดความรู้แก่ ผู้เรียน ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนนั้นไม่มีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบต่อนักเรียนและโรงเรียน โดยตรง

การฝึกทักษะการสอนด้วยการสอนแบบจุลภาค (Micro teaching) เป็นพื้นฐานในการสอนจริงใน ชั้นเรียนเพราะช่วยให้ผู้ฝึกหรือผู้ที่จะเป็นครูเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว มีความมั่นใจขึ้น และยังช่วยให้ได้มี โอกาสปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ หรือฝึกซ้ำเพิ่มเติมได้อีกด้วย ในการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคนั้นเป็น การสอนที่ช่วยให้ผู้ฝึกได้เห็น “ผลย้อนกลับ” ของการสอนจริง และเป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้สอนได้มีโอกาส แก้ไขจุดอ่อนของตน โดยการแก้ไขบทเรียน หรือวิธีการสอน (Tuan, 1996; Tuan & Kaou, 1997; Bell et al., 1998; Veal, 1998; Eick, 2000; Halim & Meerah, 2002)

ภารกิจสำคัญอีกประการของคณะครุศาสตร์ ก็คือทำหน้าที่เป็น "ครูของครู" ที่ต้องผลิตและพัฒนา นักศึกษาครูให้มีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นำทักษะและความรู้ที่จำเป็น จากกระบวนการเรียนการสอนไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้ ในการผลิตและพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครูใน ระดับอุดมศึกษามีเป้าหมายให้นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาและมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการสอนในระดับ การศึกษาขั้นพื้นฐานได้แก่ การรู้วิชาเฉพาะด้าน (Specific Content Knowledge) การรู้วิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge) และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (Teaching Competency)

ซึ่งการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ความรู้และวิธีสอนของนักศึกษาครุ นั้นเป็นงานที่ค่อนข้างยาก และท้าทาย เนื่องจากสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ การรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และวิธีสอนมีหลายองค์ประกอบ และแต่ละองค์ประกอบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างซับซ้อน อย่างไรก็ตาม Baxter & Lederman (1999: 158) ได้เสนอกรอบแนวคิดในการวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนว่าควรวัดให้ครอบคลุมทั้งสามด้าน คือ สิ่งที่ครูผู้สอนรู้ สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติ และเหตุผลในการปฏิบัติของครูผู้สอน โดยใช้วิธีวัดที่ประกอบด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายที่เรียกว่า Multi-method evaluation เพราะว่าไม่มีวิธีวัดวิธีใดวิธีหนึ่งที่สามารถวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนได้ครบและครอบคลุมทุกองค์ประกอบ (Baxter; & Lederman, 1999: 158-159)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารอบการประเมินสมรรถนะการสอนของนักศึกษาครุ และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุ เพื่อนำไปประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน หลังจากที่นักศึกษาครุเหล่านี้ผ่านกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค ผู้วิจัยคาดหวังว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้และการฝึกการสอนแบบจุลภาคจะสามารถนำมาใช้พัฒนาความรู้ความเข้าใจการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาได้ และกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับวัดและประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเตรียมนักศึกษา ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
- 2.2 เพื่อสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบวัดการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สำหรับนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
- 2.3 เพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

3. สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากร

ประชากรเป็นนักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาจำนวน 5 หมู่เรียน จำนวน 150 คน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้มาจากการวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) เป็นนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จำนวน 32 คน

4.2 การสังเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และกรอบการประเมินการรู้วิชาวิทยาศาสตร์

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา โดยสังเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนในกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

4.3 ทฤษฎีสมมติฐานและกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อสรุปเป็นกรอบความคิดในการวิจัยได้ดังนี้

4.3.1 ทฤษฎี การวิจัยครั้งนี้ใช้แนวคิดและทฤษฎีดังนี้

การวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดการวัดสมรรถนะการเป็นครูของวิเบอร์ (Weber, 1974) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การวัดสมรรถนะการเป็นครู ประกอบด้วยเกณฑ์ 3 ด้าน ได้แก่ การวัดผลความรู้ (Knowledge criteria) การวัดผลการปฏิบัติการสอน (Performance criteria) และการวัดผลการสอน (Consequence criteria) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะของครูโดยประยุกต์แนวคิดการวัดผลสมรรถภาพการเป็นครูของ วิเบอร์ (Weber, 1974) โดยใช้เกณฑ์การวัดผล 2 ด้าน ได้แก่ การวัดผลด้านความรู้ (Knowledge criteria) และการวัดผลการปฏิบัติการสอน (Performance criteria) เนื่องจากการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพระยะแรก ในการวิจัยครั้งนี้จึงไม่กำหนดกรอบการประเมินด้านการวัดผลการสอน (Consequence criteria) ซึ่งรายละเอียดของเกณฑ์แต่ละด้าน มีดังนี้ 1) เกณฑ์การวัดผลความรู้ คือการประเมินทางด้านความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหาวิชาเฉพาะด้าน ทักษะกระบวนการและเจตคติ 2) เกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงาน คือ การประเมินผลทางด้านการปฏิบัติการสอน การใช้เทคนิควิธีสอน การใช้สื่อการสอน การใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังได้ศึกษารูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะของครูจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ (ทีศนา แคมมณี, 2550; พยุงศักดิ์ จันทรสุนทร, 2543; Baxter; & Lederman, 1999: 158-159; The College Academic Council, 2004; Chicago Public School Education, 1995; Corcoran, T. ; & Goertz, M., 1995; Murphy, F.; & Timmins, F., 2009) การสังเคราะห์งานวิจัยนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยการสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะของครู ซึ่งประกอบด้วย 3 แนวคิด คือ การเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experience based learning) การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความรู้เฉพาะด้าน (Specific Content Knowledge) และการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนรายบุคคล (Individual competency in teaching) จากงานวิจัยทำให้ได้กระบวนการพัฒนาสมรรถนะการสอนด้วยกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีหลักการ วิธีการ และรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกทักษะการสอนแบบต่างๆ
2. สังเกตและวิเคราะห์ตัวอย่างกิจกรรม ฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบ แล้วสรุปโมโนทัศน์/หลักการ
3. วางแผนการฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบพร้อมเทคนิควิธีการและสื่อการฝึก
4. ขึ้นฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบ

5. ชั้นสะท้อนผลการฝึกทักษะการสอน
6. ชั้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาคุณลักษณะ
7. ชั้นฝึกทักษะการสอนใหม่
8. ชั้นประเมินผลการฝึกทักษะ วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการฝึกครั้งแรก/ครั้ง

หลัง

9. ชั้นทบทวนและฝึกด้วยตัวเอง
10. ชั้นเตรียมฝึกทักษะต่อไป

กรอบแนวคิด หรือแนวปฏิบัติในการประเมินคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดในการประเมินผลการสอนของนักศึกษาครูซึ่งกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้จะกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ไว้ 5 ด้าน คือ การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผล ผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน) ในการประเมินแต่ละมิติ หรือตัวชี้วัด กำหนดให้จะต้องมีระดับคะแนน 4 ระดับ คือ เริ่มต้น (Beginning) เริ่มชำนาญ (Approaching Proficient) ชำนาญ (Proficient) และยอดเยี่ยม (Distinguished) เพื่อให้สามารถแยกแยะผลงาน สมรรถนะหรือทักษะของนักศึกษาครูได้หลายระดับ และสามารถระบุถึงพฤติกรรม การสอนหรือหลักฐานที่แตกต่างกันตามคะแนนในแต่ละระดับอย่างชัดเจน โดยระดับคะแนนสูงสุดย่อมบ่งบอกแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

5. นิยามเชิงปฏิบัติการ

5.1 กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กรอบแนวคิด หรือแนวปฏิบัติในการประเมินคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดในการประเมินผลการสอนของนักศึกษาครูซึ่งกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้จะกำหนดเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ไว้ 5 ด้าน คือ การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผล ผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน) ในการประเมินแต่ละมิติ หรือตัวชี้วัด กำหนดให้จะต้องมีระดับคะแนน 4 ระดับ คือ เริ่มต้น (Beginning) เริ่มชำนาญ (Approaching Proficient) ชำนาญ (Proficient) และยอดเยี่ยม (Distinguished) เพื่อให้สามารถแยกแยะผลงาน สมรรถนะหรือทักษะของนักศึกษาครูได้หลายระดับ และสามารถระบุถึงพฤติกรรม การสอนหรือหลักฐานที่แตกต่างกันตามคะแนนในแต่ละระดับอย่างชัดเจน โดยระดับคะแนนสูงสุดย่อมบ่งบอกแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

5.2 กรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หมายถึง กรอบแนวคิด หรือแนวทางในการกำหนดวิธีการประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียน ซึ่งการประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ได้กำหนดระดับพฤติกรรม (Cognitive Domain) ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรม การเรียนรู้ในการสร้างแบบทดสอบวัดการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ตามการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ของบลูม 6 ประเภท ได้แก่

1. ความรู้ความจำ เป็นเรื่องที่ต้องทราบว่าผู้เรียนระลึกได้จำข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้ เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างอย่างมีคุณค่าต่อการเรียนรู้
2. ความเข้าใจ แสดงถึงระดับความสามารถ การแปลความ การตีความ และขยายความ ในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การจับใจความได้ อธิบายความหมาย และขยายเนื้อหาได้

3. การนำไปใช้ ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นพื้นฐานในการช่วยตีความของข้อมูลเมื่อต้องการทราบว่าข้อมูลนั้นมีประเด็นสำคัญอะไรบ้างต้องอาศัยการรู้จักเปรียบเทียบแยกแยะความแตกต่าง พิจารณานำข้อมูลไปใช้โดยใช้เหตุผลได้

4. การวิเคราะห์ เป็นทักษะทางปัญญาในระดับที่สูง จะเน้นการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ และพยายามมองหาส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์และการจัดรวบรวม บลุ่มได้แยกจุดหมายของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ คือ การพิจารณาหรือการจัดองค์ประกอบต่างๆ การสร้างความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นและการคำนึงถึงหลักการที่ได้จัดรวบรวมไว้แล้ว

5. การสังเคราะห์ การนำเอาองค์ประกอบต่างๆที่แยกแยะกันอยู่มารวมเข้าด้วยกันในรูปแบบใหม่ ถ้าสามารถสังเคราะห์ได้ก็สามารถประเมินได้ด้วย

6. การประเมินค่า หมายถึงการใช้เกณฑ์และมาตรฐานเพื่อพิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุผลหรือไม่ การที่ให้นักเรียนสามารถประเมินค่าได้ต้องอาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นแนวทางในการตัดสินคุณค่า การตัดสินใดๆที่ไม่ได้อาศัยเกณฑ์ น่าจะเป็นลักษณะความคิดเห็นมากกว่าเป็นการประเมินค่า

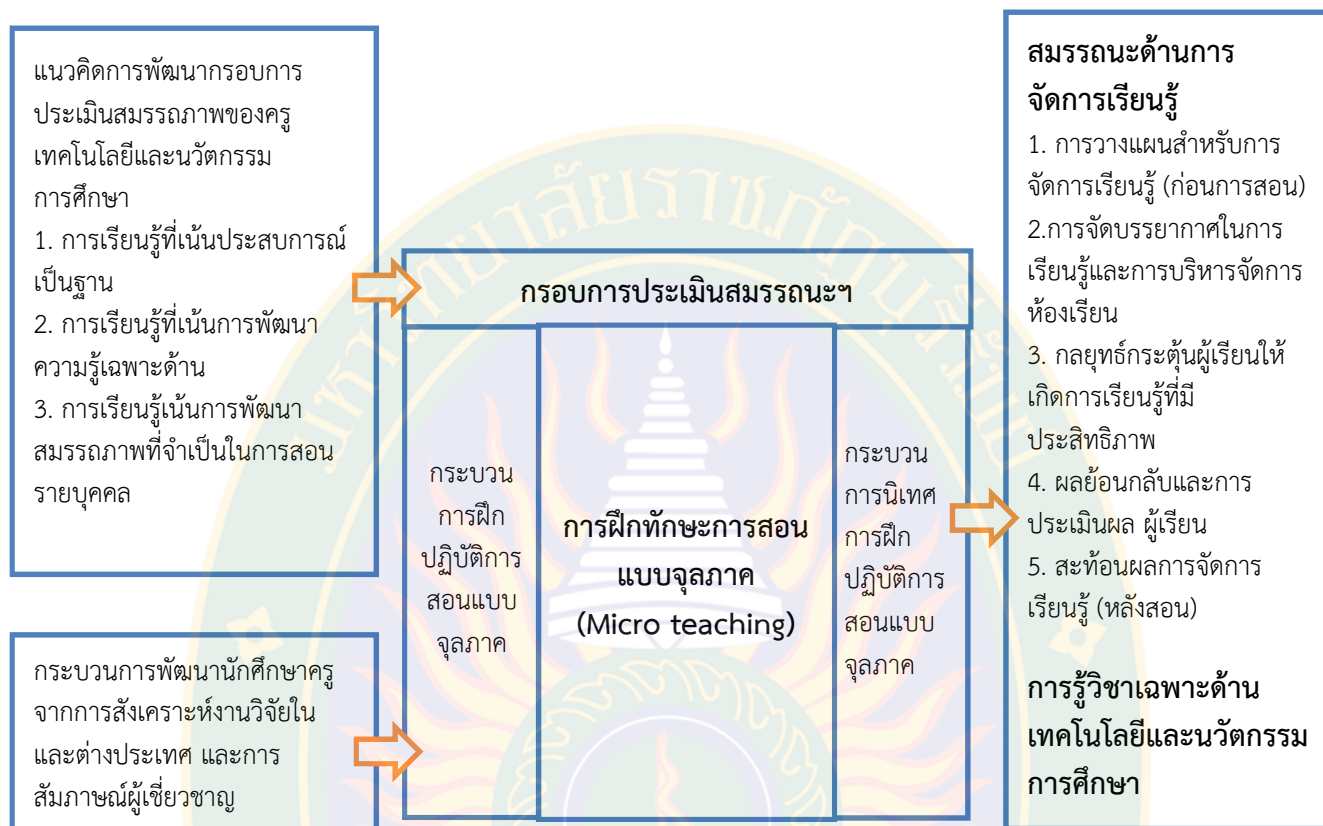
5.3 การสอนแบบจุลภาค หมายถึง ระบบการฝึกทักษะการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ซึ่งมีกระบวนการที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีหลักการ วิธีการ และรายละเอียดเกี่ยวกับการฝึกทักษะการสอนแบบต่างๆ
2. สังเกตและวิเคราะห์ตัวอย่างกิจกรรม ฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบ แล้วสรุปมโนทัศน์/หลักการ
3. วางแผนการฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบพร้อมเทคนิควิธีการและสื่อการฝึก
4. ขึ้นฝึกทักษะการสอนแต่ละแบบ
5. ขึ้นสะท้อนผลการฝึกทักษะการสอน
6. ขึ้นปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและพัฒนาคุณลักษณะ
7. ขึ้นฝึกทักษะการสอนใหม่
8. ขึ้นประเมินผลการฝึกทักษะ วิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลการฝึกครั้งแรก/ครั้งหลัง
9. ขึ้นทบทวนและฝึกด้วยตัวเอง
10. ขึ้นเตรียมฝึกทักษะต่อไป

5.4 ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน เป็นกระบวนการและวิธีการทางสถิติสำหรับตรวจสอบความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินตามกรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ถ้าพบว่ามีสอดคล้องกันอย่างมาก ย่อมบ่งชี้ว่าเครื่องมือวัดฉบับนั้นมีมาตรฐานเพียงพอที่จะนำไปใช้ต่อไป และเป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้ตรวจสอบเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติว่าเครื่องมือวัดฉบับนั้นสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีมาตรฐานมากน้อยเพียงใด ซึ่งดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ใช้วิธีที่เสนอโดย Judith A. Burry-Stock และคณะ โดยดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินจะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องกันของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 3 คน โดยดัชนีนี้จะมีค่าตั้งแต่ 0-1 เมื่อใดที่มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินสามารถให้คะแนนได้อย่างสอดคล้องกันสูงมาก แต่ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 ก็แสดงว่ามีความสอดคล้องกันไม่มากนัก

6. กรอบแนวคิดการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการสอนและการรู้วิชาเฉพาะด้านที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการสอนของนักศึกษาครู กรอบแนวคิดการวิจัยนี้เป็นดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

7. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างกรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สำหรับประเมินนักศึกษาวิชาชีพครูหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

7.2 สามารถนำกรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาไปประเมินความรู้ความเข้าใจและสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาวิชาชีพครูหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตได้

7.3 สามารถเผยแพร่ผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติ และการเผยแพร่ตีพิมพ์ผลงานลงในวารสารได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา เรื่อง การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะ ด้านของนักศึกษาสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยนำเสนอเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. การจัดประสบการณ์วิชาชีพของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถนะและการประเมินสมรรถนะ
3. กรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
4. การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครู
วิทยาศาสตร์
5. การสอนแบบจุลภาค
6. การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 การจัดประสบการณ์วิชาชีพของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตร มุ่งผลิตและพัฒนาครูที่มีความรักและศรัทธาในวิชาชีพครู เป็นผู้นำทางวิชาการ โดยสามารถเชื่อมโยงศาสตร์ที่เป็นสากลกับภูมิปัญญาท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทยมาใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอนในท้องถิ่นได้ โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ให้บัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรที่มีคุณลักษณะและคุณสมบัติ ดังนี้

2.1.1. มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและส่วนรวม แสดงออกถึงความ กล้าหาญทาง จริยธรรม มีวินัย ซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบสูงต่อวิชาการ วิชาชีพครูวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม ประเทศชาติและสิ่งแวดล้อม

2.1.2. มีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสามารถนำหลักการทฤษฎี และระเบียบวิธีการศึกษาวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ในวงการการศึกษาวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังนำไปประยุกต์ เพื่อการเรียนรู้ในการดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับสภาวะสังคมปัจจุบัน

2.1.3. มีความสามารถในการวางแผน พิจารณาแสวงหาทางเลือกใหม่ และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาทางวิชาการและวิชาชีพ โดยยอมรับข้อจำกัดและธรรมชาติของศาสตร์ทางการศึกษา วิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมและปฏิบัติได้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

2.1.4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาและเลือกแนวทางการตัดสินใจใน สถานการณ์ต่างๆ มีความสามารถในการสร้างสัมพันธภาพ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี สามารถ แสดงออกถึงการมีภาวะผู้นำและมีโลกทัศน์ที่กว้างไกล มีความสามารถในการติดตามพัฒนาการของ วิทยาศาสตร์ รวมทั้งเพิ่มพูนความรู้และสมรรถนะของตนเองอยู่เสมอ

2.1.5. มีความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร และสามารถเลือกใช้เทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคมประเทศชาติ

2.1.6. มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ที่สามารถวิเคราะห์และตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมทั้งในทางวิทยาศาสตร์และวิชาชีพครู

2.1.7. มีประสบการณ์ มีความรู้และความเข้าใจในศาสตร์การสอน และวิชาชีพครู เพื่อการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมกับระดับพัฒนาการสติปัญญา และความสามารถของผู้เรียนให้เต็มศักยภาพ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับสังคมและชุมชนได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ

การจัดโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ได้กำหนดโครงสร้างกลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 16 หน่วยกิต ประกอบด้วยในกลุ่มวิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (Professional Training) ซึ่งประกอบด้วยรายวิชา 4 รายวิชา นักศึกษาต้องเรียนครบทุกรายวิชา ดังนี้ การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 1 (Practicum 1) การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 (Practicum 2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 1 (Internship 1) และการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา 2 (Internship 2)

การจัดประสบการณ์วิชาชีพครู มีแนวทางปฏิบัติดังนี้

1. วางแผนและศึกษาผู้เรียนด้านต่างๆ ในสถานศึกษา
2. ศึกษาในด้านธรรมเนียมสถานศึกษา บทบาทหน้าที่ของบุคลากร สิ่งอำนวยความสะดวก ชุมชน และ

หลักสูตรในบริบทต่างๆ

3. สังเกต สัมภาษณ์ และการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับสถานศึกษา มีการบันทึก ตรวจสอบ

ข้อมูล นำเสนอผล

4. เพื่อเสริมสร้างให้นักศึกษาครูมีคุณลักษณะของครูที่ดีและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

5. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาครูได้เรียนรู้งานในหน้าที่ของครูตามหลักสูตรที่สอนได้อย่าง แจ่มแจ้งและกว้างขวางจากการศึกษาสังเกตและมีส่วนร่วม

6. เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาครูได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติให้สอดคล้องกันจนเป็นพื้นฐานสำหรับนำไปปฏิบัติงานในหน้าที่ของครูได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ในการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับการปฏิบัติงานวิชาชีพครู ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

1. การศึกษาและสังเกต

การศึกษาและสังเกต เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อหาประสบการณ์ในสถานการณ์จริง โดยการดู การฟัง การซักถาม และการสังเกตเรื่องที่ได้รับมอบหมายในโรงเรียนที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2. การมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม เป็นวิธีการที่ใช้เพื่อหาประสบการณ์จริง โดยการไปช่วยปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายกับครูพี่เลี้ยง ภายในโรงเรียนที่เป็นหน่วยฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3. การสัมมนา

การสัมมนาเป็นวิธีการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่นักศึกษาได้รับจากการศึกษาสังเกต และการมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครูในโรงเรียน

ประสบการณ์ที่นักศึกษาได้รับจะมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้ ด้านการฝึกทักษะ การพัฒนาสมรรถนะ และความเข้าใจในวิชาชีพครู พร้อมทั้งสามารถนำเสนอผลการศึกษา แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่นักศึกษาได้รับจากการศึกษาสังเกต และการมีส่วนร่วมในการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพครูในโรงเรียน ซึ่งสอดคล้องกับมาตรฐานของหลักสูตร และข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและมีคุณภาพในด้านความรู้ ความสามารถ ทักษะ และมีสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา ตามมาตรฐานวิชาชีพและจรรยาบรรณของวิชาชีพ ซึ่งจะให้รายละเอียดในตอนต่อไป

สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู

คณะกรรมการคุรุสภา (ราชกิจจานุเบกษา. 2556: 43) ได้กำหนดสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 และประกาศของคณะกรรมการคุรุสภาได้กำหนดสาระความรู้/สาระการฝึกทักษะ สมรรถนะ และประสบการณ์ของผู้ประกอบวิชาชีพทางการศึกษา หมวด 1 ผู้ประกอบวิชาชีพครู ในส่วนของสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐาน ข้อ 1 ข้อ 6 ข้อ 9 และข้อ 12 ซึ่งมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับการสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครู ดังรายละเอียดในตาราง

ตารางที่ 2.1 สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู

มาตรฐานความรู้	สาระความรู้/สาระการฝึกทักษะ	สมรรถนะ
ความเป็นครู	(1) สภาพงานครู คุณลักษณะ และมาตรฐานวิชาชีพครู (2) การปลูกฝังจิตวิญญาณความเป็นครู (3) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับครูและวิชาชีพครู (4) การจัดการความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพครู (5) การสร้างความก้าวหน้าและพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง	(1) รอบรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและกลยุทธ์การสอน เพื่อให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ได้ (2) แสวงหาและเลือกใช้ข้อมูลข่าวสารความรู้เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง (3) ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพผู้เรียน (4) มีจิตวิญญาณความเป็นครู
การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน	(ก) สาระความรู้ (1) หลักการ แนวคิด แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดทำแผนการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ (2) ทฤษฎีและรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาได้ (3) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม (4) การจัดการชั้นเรียน (5) การพัฒนาศูนย์การเรียนในสถานศึกษา	(1) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้และนำไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลจริง (2) สามารถสร้างบรรยากาศการจัดการชั้นเรียนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้	(1) หลักการ แนวคิด และแนวปฏิบัติในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (2) ปฏิบัติการวัดและการประเมินผล	(1) สามารถวัดและประเมินผลได้ (2) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียน

การฝึกปฏิบัติวิชาชีพ ระหว่างเรียน	(1) การสังเกตการจัดการเรียนรู้ (2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง (3) การทดลองสอนในสถานการณ์ จำลอง และสถานการณ์จริง (4) การออกแบบทดสอบ ข้อสอบหรือ เครื่องมือวัดผล (5) การตรวจข้อสอบ การให้คะแนน และการตัดสินผลการเรียน (6) การสอบภาคปฏิบัติและการให้ คะแนน (7) การวิจัยแก้ปัญหาผู้เรียน (8) การพัฒนาความเป็นครูมืออาชีพ	(1) สามารถจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจุดประสงค์การสอนที่หลากหลาย (2) สามารถปฏิบัติการสอน ออกแบบ ทดสอบ วัดและประเมินผลผู้เรียน
--------------------------------------	--	--

เนื่องจากสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ดังนั้น สำหรับบริบทของการจัดการเรียนการสอน นักศึกษาครุ นั้น การวัดหรือประเมินที่สอดคล้องที่สุด คือ การสังเกตพฤติกรรม ในการสังเกตพฤติกรรมนั้นมี สมมติฐาน 2 ประการที่จะทำให้การสังเกตพฤติกรรมมีความถูกต้อง กล่าวคือ (1) ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) และประเมินต้องทำด้วยความตรงไปตรงมา (2) ผู้ที่สังเกตและประเมินต้องใกล้ชิดเพียงพอที่จะสังเกต พฤติกรรมของผู้ที่ถูกประเมินได้ตามรูปแบบที่กำหนดไว้ นั้น ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะเป็นผู้ประเมิน สมรรถนะของผู้เรียน โดยผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะทำความเข้าใจกับความหมายและระดับของสมรรถนะ ที่จะประเมินตามกรอบการประเมินที่กำหนดไว้ ซึ่งส่วนใหญ่จากการค้นคว้าเอกสารที่เกี่ยวข้องพบว่า การให้ คะแนนการประเมินพฤติกรรมของครูในแต่ละข้อรายการจะมีระดับคุณภาพของสภาพการปฏิบัติงาน 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติน้อยที่สุด ปฏิบัติน้อย ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติมาก และปฏิบัติมากที่สุด โดยกำหนดค่าคะแนน เป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ

ทั้งนี้ ภายใต้ข้อจำกัดของวิธีการประเมินตามระดับของสมรรถนะของการปฏิบัติงาน 5 ระดับ อาจจะเป็น การยากที่จะครอบคลุมความรู้ความสามารถอย่างหลากหลายมิติ และขาดการประเมินเชิงลึกในแต่ละมิติ ให้สอดคล้องตามกรอบสาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตาม ข้อบังคับคุรุสภา ว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 ดังนั้นการออกแบบกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการ จัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาครูหลักสูตรคณะครุศาสตร์บัณฑิต จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงการสร้างสมดุลระหว่าง ความครอบคลุมและความลึกในการประเมิน และให้น้ำหนัก การประเมินระหว่างตัวชี้วัดต่างๆ ควรมากขึ้น ตามความสำคัญ ซึ่งแต่ละการประเมินก็มีการออกแบบแตกต่างกันไป จากการศึกษาเปรียบเทียบกรอบการ ประเมินต่างๆ จากเอกสารงานวิจัย พบว่าแบบประเมินให้น้ำหนักกับความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอนมากแต่ไม่ ครอบคลุมถึงการจัดการเรียนสอนในห้องเรียนจริง ในขณะเดียวกันยังพบว่ากรอบการประเมินส่วนใหญ่ยังเน้น การประเมินด้านเนื้อหาและวิธีการสอนแต่ขาดความชัดเจนในละเอียดที่เป็นองค์ประกอบในการประเมินราย ด้านไม่ครอบคลุมและไม่ชัดเจนในการนำไปประเมินนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้อย่างสอดคล้องกับกรอบ สาระความรู้ สมรรถนะและประสบการณ์วิชาชีพของผู้ประกอบวิชาชีพครู ตามข้อบังคับคุรุสภา อย่างไรก็ตาม อาจเป็นเพราะความเหมาะสมของกรอบการประเมินนั้นขึ้นอยู่กับความสอดคล้องกับบริบทและ กรอบแนวทางการสอนที่ดีของแต่ละระบบในการจัดการศึกษา ดังนั้น จึงเป็นเรื่องที่น่าท้าทายว่าพัฒนา

กรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ให้สามารถนำมาประเมินนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้สอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับสมรรถนะและการประเมินสมรรถนะ

สมรรถนะการสอนของครูถือเป็นหัวใจสำคัญของอาชีพครู เพราะในการประกอบอาชีพครูนั้น ครูผู้สอนจะต้องเป็นบุคคลที่มีคุณภาพหรือมีคุณลักษณะที่เหมาะสมกับความเป็นครูการจัดการศึกษาจึงจะบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ ทั้งนี้แสดงให้เห็นว่าผู้สอนจำเป็นต้องมีสมรรถนะที่พึงประสงค์และมีทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติการสอนจึงจะสามารถดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากความสำคัญดังกล่าวการศึกษาแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวกับสมรรถนะการสอนของครูให้ชัดเจน สามารถที่จะนำมาใช้เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างกรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูต่อไป ซึ่งในสวมนนี้จะกล่าวถึงแนวคิดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับควมหมายของสมรรถนะและสมรรถนะของครู รวมทั้งการอธิบายองค์ประกอบต่างๆ ของสมรรถนะของครู ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ความหมายของสมรรถนะ

สมรรถนะ (Competency) หรือขีดความสามารถมีหลายความหมายด้วยกัน ในบางครั้งก็อธิบายว่าเกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ ตัวตน ผลลัพธ์ และผลที่ได้จากการทำงาน แต่ในบางครั้งก็อธิบายถึงลักษณะของบุคคลและความมุ่งมั่น (Commitments) ซึ่งโดยทั่วไปคำนิยามของสมรรถนะมักจะแตกต่างกันออกไป ดังนี้

พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 (2542) ให้ความหมายของคำว่า “สมรรถนะ” หมายถึง ความสามารถ หรือการมีคุณสมบัติเหมาะแก่การจัดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ โดยใช้ความรู้ ทักษะ และความสามารถที่บุคคลหนึ่งพึงมี สามารถแสดงออกให้เห็นพฤติกรรมทางความรู้ เจตคติ และการกระทำที่ดี สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2546: 5) ได้กำหนดนิยามความหมายของสมรรถนะ (Competency) หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กร กล่าวคือ การที่บุคคลจะแสดงสมรรถนะใดสมรรถนะหนึ่งได้ มักจะต้องมีองค์ประกอบของทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ตัวอย่างเช่น สมรรถนะการบริหารที่ดี ซึ่งอธิบายว่า “สามารถให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้” นั้น หากขาดองค์ประกอบต่างๆ ได้แก่ ความรู้ในงาน หรือทักษะที่เกี่ยวข้อง เช่น อาจต้องหาข้อมูลจากคอมพิวเตอร์ และคุณลักษณะของบุคคลที่เป็นคนใจเย็น อดทน ชอบช่วยเหลือผู้อื่นแล้ว บุคคลก็ไม่อาจจะแสดงสมรรถนะของการบริการที่ดีด้วยการให้บริการที่ผู้รับบริการต้องการได้

David Mc Clelland (1993 : อ้างในสุกัญญา รัศมีธรรมโชติ) สมรรถนะ หมายถึง บุคลิกลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในปัจเจกบุคคลซึ่งสามารถผลักดันให้ปัจเจกบุคคลนั้นสร้างผลการปฏิบัติงานที่ดีหรือตามเกณฑ์ที่กำหนดในงานที่ตนรับผิดชอบ ดังนั้นบางครั้งเมื่อพูดถึงองค์ประกอบของสมรรถนะจึงมีเพียง 3 ส่วนคือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ซึ่งตามทัศนะของแมคเคลแลนด์กล่าวว่า (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ 2004 : 48) สมรรถนะเป็นส่วนประกอบขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจ หรือ ความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจ ก่อให้เกิดสมรรถนะ ซึ่งตีความได้ว่า ความรู้ ทักษะ และเจตคติไม่ใช่สมรรถนะแต่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดสมรรถนะ ดังนั้นความรู้ใดๆ จะไม่เป็นสมรรถนะ แต่ถ้าเป็นความรู้ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดกิจกรรมจนประสบความสำเร็จถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะ สมรรถนะในที่นี้จึงหมายถึงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลงานสูงสุดนั้น ตัวอย่างเช่น ความรู้ในการขับรถ ถือว่าเป็นความรู้ แต่ถ้านำความรู้มาทำหน้าที่เป็นผู้สอนขับรถ และ

มีรายได้จากส่วนนี้ ถือว่าเป็นสมรรถนะ ในทำนองเดียวกันความสามารถในการก่อสร้างบ้านถือว่าเป็นทักษะ แต่ความสามารถในการสร้างบ้านและนำเสนอให้เกิดความแตกต่างจากคู่แข่ง ได้ถือว่าเป็นสมรรถนะ หรือในกรณีเจตคติ/แรงจูงใจก็เช่นเดียวกันก็ไม่ใช่สมรรถนะ แต่สิ่งจูงใจให้เกิดพลังทำงานสำเร็จตรงตามเวลาหรือเรียกว่ากำหนด หรือดีกว่ามาตรฐานถือว่าเป็นสมรรถนะ

กล่าวโดยสรุป สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะความสามารถของบุคคลที่แสดงออกมาในเชิงพฤติกรรม ที่ส่งผลให้บุคลากรปฏิบัติงานหรือกระทำสิ่งต่างๆ ได้ตามมาตรฐานและส่งผลให้องค์กรดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้ตามวัตถุประสงค์ ประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ ซึ่งสามารถวัดและสังเกตเห็นได้ว่าเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ และลักษณะอื่นๆ ที่โดดเด่นกว่าบุคคลอื่นๆ ในองค์กร

จากความหมายสมรรถนะดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เกิดจากการแสดงออกของบุคคลถึงความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเจตคติในการกระทำหรือการปฏิบัติงานในความรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุเป้าหมายได้ตามมาตรฐานที่คาดหวัง

คำว่า “สมรรถนะครู” มีคำที่ไซเรียกโดยมีนัยความหมายเดียวกันคือ คำว่า “สมรรถวิสัย” หรือ “สมรรถฐาน” ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Competency” ซึ่ง ฉวีวรรณ กินาวงศ์ (ฉวีวรรณ กินาวงศ์. 2527) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะของครูไว้ว่า เป็นความรู้ ความสามารถและเจตคติที่ผู้เป็นครูพึงมี ได้แก่ ความรู้ ความสามารถ ในการปฏิบัติหน้าที่ให้เกิดความสำเร็จ ตลอดจนความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจที่จะปฏิบัติอาชีพครูให้เจริญก้าวหน้า สอนทางด้าน เฉลิมพล สวัสดิพงษ์ (เฉลิมพล สวัสดิพงษ์. 2533) ได้กล่าวถึงสมรรถนะครู หมายถึง พฤติกรรมของครูที่แสดงออกถึงความสามารถ ความเข้าใจ ทักษะ และเจตคติที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพของนักเรียน ทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

เช่นเดียวกันกับ กมล สุดประเสริฐ และคณะ (2533) ให้ความหมายทำนองเดียวกันว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณสมบัติที่เป็นผลมาจากความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ อุปนิสัย หรือบุคลิกภาพ ซึ่งมีผลทำให้เกิดความสามารถในการแสดงพฤติกรรมต่างๆ ที่พึงปรารถนาได้ ซึ่งสอดคล้องกับ บอริชและแคลห์ลิน (Borich & Kahlleen. 1968) ที่ได้ให้คำจำกัดความของสมรรถนะว่าเป็นคุณลักษณะที่ประกอบ ด้วยปริมาณของพฤติกรรมที่ใดพิจารณาไว้อย่างเฉพาะเจาะจง และปริมาณของพฤติกรรมนี้สามารถกำหนดได้ โดยการให้น้ำหนักหรือมาตรวัด ซึ่ง กูด (Carter V. Good. 1973) ก็ได้อธิบายว่าเป็นทักษะ สังเกต และเจตคติที่จำเป็นในการทำงานทุกชนิด สามารถนำเอาวิธีการและความรู้พื้นฐานไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ที่ตนไปปฏิบัติได้ และต้องปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ และเมตเลย์ (Medley. 1982) ได้ให้ความหมายของสมรรถนะครูไว้ว่า หมายถึง ชุดของความรู้ ความสามารถ และความเชื่อ ความศรัทธาที่ครู พึงมี และสามารถนำมาใช้กับสถานการณ์ในการสอน

จากความหมายของ “สมรรถนะครู” ดังที่มีผู้ให้คำนิยามไวข้างตนพอสรุปได้ว่า สมรรถนะครู หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ คุณลักษณะ และเจตคติที่ครูพึงมีในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความพร้อมทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สำหรับแนวคิดที่เกี่ยวกับสมรรถนะครูโดยทั่วไปนั้นจะเกี่ยวข้องกับลักษณะของครูที่ดี ซึ่งลักษณะของครูที่ดีและครูที่มีสมรรถนะ จึงเป็นคุณลักษณะที่ผู้ประกอบอาชีพครูพึงมีในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จ

ความหมายของสมรรถนะการสอนครู

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า ครูเป็นองคประกอบที่สำคัญยิ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ ในการปฏิบัติหน้าที่ดังกล่าวให้เกิดประสิทธิผล ครูจึงจำเป็นต้องมีสมรรถนะการสอนดังที่นักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะการสอนไว้ ดังนี้

ไกรนุช ศิริพูล (ไกรนุช ศิริพูล. 2531) กล่าวถึง สมรรถนะการสอนซึ่งครูมีความจำเป็นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจเรื่องหลักจิตวิทยาการเรียนรู้หลักการเจริญเติบโตและพัฒนาการเด็ก
2. การวางแผนการสอนอย่างละเอียดถี่ถ้วน
3. การเลือกใช้วิธีสอนแบบต่างๆ อย่างเหมาะสม
4. การใช้วิธีวัดผลที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้แบบทดสอบต่างๆ ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนการสอน
5. ความสามารถในการปกครองชั้นเรียนได้อย่างราบรื่น ตลอดจนบริหารงานธุรการต่างๆ ของชั้นเรียนได้เหมาะสม

ซัชว เถาวชาติ และคณะ (2533) เสนอว่า สมรรถนะการสอนที่สำคัญประกอบด้วย ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของครูในการนำสิ่งเหล่านี้ไปปฏิบัติ ได้แก่

1. การประยุกต์หลักการของการเรียนรู้
2. การแนะนำนักเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ
3. การปฏิบัติการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
4. การนำหลักการของพัฒนาการเด็กมาประยุกต์ใช้
5. การวางแผนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
6. การมีความรูจริงในวิชาที่สอน ทั้งแนวลึกและแนวกว้าง
7. การใช้เทคนิคในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติที่เป็นประชาธิปไตย
8. สามารถวินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน และมีการสอนที่เฉพาะกับแต่ละบุคคล
9. มีส่วนรวมในการทำงานกับเพื่อนครู
10. มีความกระตือรือร้นในการทำงาน
11. มีความคิดริเริ่มในการทำงาน
12. ใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรทั้งที่เป็นบุคคลและวัสดุอุปกรณ์ได้อย่างเหมาะสม

นันทยา สุนทรวงษ์ (2535) ได้ให้ความหมายว่า สมรรถนะการสอน หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกของครูที่จะต้องมีในการสอน ซึ่งรวมถึง เจตคติ ความรู้ ความสามารถ ความเข้าใจ ตลอดจนความสามารถในการแก้ไขปัญหาต่างๆ เพื่อช่วยในการปฏิบัติหน้าที่ของครูประสบความสำเร็จ อันจะส่งผลต่อการพัฒนาตัวนักเรียนทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

ชาญชัย อาจินสมาจาร (2538) กล่าวถึง สมรรถนะการสอนว่าเป็นคุณสมบัติเบื้องต้นที่มีความสัมพันธ์กับคุณสมบัติทางวิชาชีพ (Professional qualities) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. มีความรู้ในวิชาหรือสาขาที่สอน เป็นสิ่งจำเป็นสิ่งแรกของสมรรถนะการสอน คือ ครูต้องมีความรู้อย่างถ่องแท้ในวิชาหรือสาขาที่สอน
2. มีความรู้ความเข้าใจในตัวผู้เรียน คือ มีความรู้ความเข้าใจในหลักเบื้องต้นของการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของมนุษย์ เช่น ความสนใจ ประสบการณ์เดิม พัฒนาการด้านต่างๆ เป็นต้น
3. มีความรู้ ความเข้าใจหลักการสอนและทักษะในการใช้เทคนิค เพื่อการนำออกใช้ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจในทฤษฎีและการปฏิบัติเกี่ยวกับเรื่องหลักสูตรจิตวิทยาการเรียนรู้ วิธีสอนและเทคนิคต่างๆ รวมถึงทักษะในการประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ความรู้ความเข้าใจทั่วไปที่เกี่ยวของและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน (interrelation) โดยสามารถนำมาบูรณาการการสอนของตนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. มีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

จกกลนี้ หวงทอง (2538) สรุปความหมายของสมรรถนะการสอนไว้ว่า หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการสอนทั่วไปไปปฏิบัติการสอนได้เหมาะสม ทั้งในด้านความรู้ ความเข้าใจนักเรียน การวางแผนการเรียนการสอน วิธีสอน และกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า สมรรถนะการสอน หมายถึง ความสามารถทางการสอนของครูที่เป็นผลมาจากการนำเอาความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนไปปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ในสวนของนักการศึกษาต่างประเทศ ได้เสนอแนวคิดในลักษณะเดียวกัน ดังนี้

ไวแอกนด (Jame E. Weigand. 1977) ได้กำหนดทักษะพื้นฐานของสมรรถนะการสอน ประกอบด้วย

1. การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. การจัดลำดับขั้นการสอน
3. การใช้คำถาม
4. การเสริมแรง
5. การวัดและประเมินผล
6. การประเมินพัฒนาการของเด็ก
7. การมีมนุษยสัมพันธ์

ฮิล (V.L. Hill. 1989) กล่าวถึง สมรรถนะการสอนเป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมแง่มุมต่างๆ

4 ด้าน ได้แก่

1. ด้านหลักสูตร เป็นความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายของการศึกษาจุดประสงค์รายวิชา ตลอดจนการเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมสอดคล้องกับท้องถิ่น

2. ดานการสอน เปนความรู้ความเข้าใจในเรื่องการเลือกวิธีสอนและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้
3. ดานการวัดผล หมายถึง การเลือกวิธีวัดผลที่โดยเหมาะสม
4. ดานการประเมินผลการสอน คือ ความสามารถในการประเมินผลการสอนทั้งหมด ตั้งแต่การวางจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ การเลือกเนื้อหา วิธีสอน รวมถึงความเที่ยงตรงและความน่าเชื่อถือได้ของการวัดผลที่ผู้สอนปฏิบัติไป

สมรรถนะการสอนของครูที่มีความสัมพันธ์กับการสอนที่มีประสิทธิภาพ ควรประกอบด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. ดานความรู้ความเข้าใจตัวผู้เรียน จะช่วยให้การสอนประสบความสำเร็จ
2. ดานการวางแผน ครูควรพิจารณาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา วิธีสอน สื่อการสอนให้เหมาะสมกับบทเรียน
3. ดานการเลือกยุทธวิธีการสอนที่เหมาะสมกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และพัฒนาการเด็ก
4. ดานการเลือกและใช้สื่อการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ดานการประเมินผลตรงตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดได้
6. ดานการจัดการเกี่ยวกับการปกครองชั้นเรียน ครูควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติผู้เรียน

จากแนวคิดข้างต้นพอสรุปได้ว่า สมรรถนะทางการสอนเป็นเรื่องเกี่ยวข้องกับหลักสูตร และเนื้อหาในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน การผลิต และการใช้สื่อการเรียนการสอน การวัดผลและการประเมินผล และบุคลิกภาพของครู ทั้งนี้ ครูโดยทั่วไปจึงควรมีสมรรถนะทางการสอนดังที่กล่าวมา และมีสมรรถนะทางการสอนเฉพาะสาขาวิชาที่ตนรับผิดชอบอยู่

องค์ประกอบของสมรรถนะ

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะเริ่มจากการนำเสนอบทความทางวิชาการของ David C. McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดเมื่อปี ค.ศ.1960 ซึ่งกล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดีของบุคคล (Excellent Performer) ในองค์การ กับระดับทักษะความรู้ ความสามารถ โดยกล่าวว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพ ยังไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ หรือสมรรถนะของบุคคลได้ เพราะไม่ได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงออกมาได้ ซึ่งเป็นเรื่องที่นักจิตวิทยาองค์การได้ศึกษากันมาเป็นเวลานานแล้ว ผู้ที่ริเริ่มการใช้คำว่า Competency คือ David McClelland ซึ่งเป็นผู้ก่อตั้งบริษัท Hay McBer เขาได้เขียนบทความเรื่อง Testing for Competence Rather than for Intelligence ในปี 1973 กล่าวกันว่า นี่เป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนา Competency ให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งนอกเหนือไปจากการวัดเชาวน์ปัญญา

ในปี ค.ศ.1970 US State Department ได้ติดต่อบริษัท McBer ซึ่ง David C. McClelland เป็นผู้บริหารอยู่ เพื่อให้หาเครื่องมือชนิดใหม่ที่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างแม่นยำแทนแบบทดสอบเก่าซึ่งไม่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน เนื่องจากคนได้คะแนนดีแต่ปฏิบัติงานไม่ประสบผลสำเร็จ จึงต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการใหม่ David C. McClelland ได้เขียนบทความ “Testing for Competence Rather Than for Intelligence” ในวารสาร American Psychologist เพื่อเผยแพร่แนวคิดและสร้างแบบ

ประเมินแบบใหม่ที่เรียกว่า Behavioral Event Interview (BEI) เป็นเครื่องมือประเมินที่ค้นหาผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี ซึ่ง David C. McClelland เรียกว่า สมรรถนะ (Competency) บทความของ Mc-Clelland ที่ตีพิมพ์ในปี 1973 ได้รับการกล่าวถึงอย่างกว้างขวางและเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนา Competency ให้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งนอกเหนือไปจากการวัดเชาวน์ปัญญา และใช้กันต่อๆ มาจนถึงทุกวันนี้

แนวคิดเรื่องสมรรถนะมักมีการอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) ซึ่งอธิบายว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบเทียบกับภูเขาน้ำแข็ง โดยมีส่วนที่เห็นได้ง่าย และพัฒนาได้ง่าย คือส่วนที่ลอยอยู่เหนือน้ำ นั่นคือองค์ความรู้และทักษะต่างๆ ที่บุคคลมีอยู่ และส่วนใหญ่ที่มองเห็นได้ยากอยู่ใต้น้ำ ได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ภาพลักษณ์ภายใน และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม ส่วนที่อยู่ใต้น้ำนี้มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลอย่างมากและเป็นส่วนที่พัฒนาได้ยาก

หลักตามแนวคิดของแมคเคลแลนดมี 5 ส่วนคือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดได้นั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self – concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่คุณคิดว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น
4. บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น
5. แรงจูงใจ/เจตคติ (Motives/attitude) เป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น

การวัดสมรรถนะ

การวัดและประเมินสมรรถนะแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆ 3 กลุ่ม คือ

1. Tests of Performance เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้รับการทดสอบทำงานบางอย่าง เช่น การเขียนอธิบายคำตอบ การเลือกตอบข้อที่ถูกที่สุด หรือการคิดว่าถ้ารูปทรงเรขาคณิตที่แสดงบนจอหมุนไปแล้วจะเป็นรูปใด แบบทดสอบประเภทนี้ออกแบบมาเพื่อวัดความสามารถของบุคคล (Can do) ภายใต้เงื่อนไขของการทดสอบ ตัวอย่างของแบบทดสอบประเภทนี้ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถทางสมองโดยทั่วไป (General mental ability) แบบทดสอบที่วัดความสามารถเฉพาะ เช่น Spatial ability หรือความเข้าใจด้านเครื่องยนต์กลไกและแบบทดสอบที่วัดทักษะหรือความสามารถทางด้านร่างกาย
2. Behavior Observations เป็นแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการทดสอบในบางสถานการณ์ แบบทดสอบประเภทนี้ต่างจากประเภทแรกตรงที่ผู้เข้ารับการทดสอบไม่ต้องพยายามทำงานอะไรบางอย่างที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีแล้ว แต่จะวัดจากการสังเกตและประเมินพฤติกรรมในบางสถานการณ์ เช่น การสังเกตพฤติกรรมการเข้าสังคม พฤติกรรมการทำงาน การสัมภาษณ์ก็อาจจัดอยู่ในกลุ่มนี้ด้วย

3. Self-Reports เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบรายงานเกี่ยวกับตนเอง เช่น ความรู้สึก ทัศนคติ ความเชื่อ ความสนใจ แบบทดสอบบุคลิกภาพ แบบสอบถาม แบบสำรวจความคิดเห็นต่างๆ การตอบคำถาม ประเภทนี้อาจจะไม่ได้เกี่ยวข้องกับความรู้สึกที่แท้จริงของผู้ตอบก็ได้ การทดสอบบางอย่าง เช่น การสัมภาษณ์ อาจเป็นการผสมกันระหว่าง Behavior Observations และ Self-Reports เพราะการถามคำถามในการ สัมภาษณ์อาจเกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิดและทัศนคติของผู้ถูกสัมภาษณ์ และในขณะเดียวกันผู้สัมภาษณ์ ก็สังเกตพฤติกรรมของผู้ถูกสัมภาษณ์ด้วย

เนื่องจากสมรรถนะเป็นคุณลักษณะเชิงพฤติกรรม ดังนั้น สำหรับบริบทของการจัดการเรียนการสอน นั้นการวัดหรือประเมินที่สอดคล้องที่สุด คือ การสังเกตพฤติกรรม ในการสังเกตพฤติกรรมนั้นมีสมมติฐาน 2 ประการที่จะทำให้การสังเกตพฤติกรรมมีความถูกต้อง กล่าวคือ (1) ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) และประเมิน ต้องทำด้วยความตรงไปตรงมา (2) ผู้ที่สังเกตและประเมินต้องใกล้ชิดเพียงพอที่จะสังเกตพฤติกรรมของผู้ที่ถูก ประเมินได้ตามรูปแบบที่กำหนดไว้นั้น ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะเป็นผู้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียน โดย ผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะทำความเข้าใจกับความหมายและระดับของสมรรถนะที่จะประเมินในกรอบการ ประเมินที่กำหนดไว้ และประเมินว่าพฤติกรรมการสอนโดยรวมๆ ของนักศึกษาผู้นั้นสอดคล้องกับระดับ สมรรถนะที่ระดับใด โดยผู้ที่สังเกต (อาจารย์นิเทศก์) จะต้องสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการทำงานของผู้ที่ถูก ประเมินไว้เป็นระยะ ๆ เพื่อให้เป็นหลักฐานยืนยันในกรณีที่ถูกประเมินไม่เห็นด้วยกับระดับสมรรถนะที่ได้รับ การประเมิน

การวัดสมรรถนะการปฏิบัติทำได้ค่อนข้างลำบาก จึงอาศัยวิธีการ หรือใช้เครื่องมือบางชนิดเพื่อวัด สมรรถนะของบุคคล ดังนี้

1. ประวัติการทำงานของบุคคล ว่าทำอะไรบ้างมีความรู้ ทักษะ หรือความสามารถอะไร เคย มีประสบการณ์อะไรมาบ้าง จากประวัติการทำงานทำให้ได้ข้อมูลส่วนบุคคล

2. ผลประเมินการปฏิบัติงาน (Performance appraisal) ซึ่งจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการ ปฏิบัติงานใน 2 ลักษณะ คือ

2.1 ผลการปฏิบัติที่เป็นเนื้องาน (Task performance) เป็นการทำงานที่ได้เนื้องาน แท้ๆ

2.2 ผลงานการปฏิบัติที่ไม่ใช่เนื้องาน แต่เป็นบริบทของเนื้องาน (Contextual performance) ได้แก่ ลักษณะพฤติกรรมของคนปฏิบัติงาน เช่น การมีน้ำใจเสียสละช่วยเหลือคนอื่น เป็นต้น

2.3 ผลการสัมภาษณ์ (interview) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ อาจจะเป็น การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คือ กำหนดคำถามสัมภาษณ์ไว้แล้ว สัมภาษณ์ตามที่กำหนดประเด็นไว้ กับ การ สัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง คือ สอบถามตามสถานการณ์ คล้ายกับเป็นการพูดคุยกันธรรมดาๆ แต่ผู้ สัมภาษณ์จะต้องเตรียมคำถามไว้ใจ โดยใช้กระบวนการสนทนาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สบายใจ ให้ข้อมูลที่ตรงกับ สภาพจริงมากที่สุด

2.4 ศูนย์ประเมิน (Assessment center) จะเป็นศูนย์รวมเทคนิคการวัดทาง จิตวิทยาหลายๆ อย่างเข้าด้วยกัน รวมทั้งการสนทนากลุ่มแบบไม่มีหัวหน้ากลุ่มรวมอยู่ด้วยในศูนย์นี้

2.5 การประเมินรอบด้าน (360 Degree feedback) ได้แก่ การประเมินจากเพื่อน ร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชา และลูกค้า เพื่อตรวจสอบความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

กรอบการประเมินสมรรถนะครู

การกำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการกำหนดความต้องการการพัฒนาสมรรถนะของครู และการประชุมเชิงปฏิบัติการสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินสมรรถนะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตามโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบ: กิจกรรมจัดระบบพัฒนาครูเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนาครูรายบุคคล ซึ่งคณะทำงานประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียน ศึกษานิเทศก์ นักวิชาการศึกษา ผู้บริหาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันพิจารณาและกำหนดสมรรถนะครูสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์สมรรถนะครู ประกอบด้วยเจตคติ ค่านิยม ความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติงานตามภารกิจงานในสถานศึกษา จากแบบประเมินสมรรถนะและมาตรฐานของครูผู้สอน ที่หน่วยงานต่างๆ ได้จัดทำไว้ ได้แก่ แบบประเมินคุณภาพการปฏิบัติงาน (สมรรถนะ) เพื่อให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษามีและเลื่อนวิทยฐานะ ของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) มาตรฐานวิชาชีพครู ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา รูปแบบสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษาของสถาบันพัฒนาครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สค.บศ.) นอกจากนี้ยังศึกษาจากแนวคิดทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จากการสังเคราะห์สามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก และสมรรถนะประจำสายงาน ดังนี้

1. **สมรรถนะหลัก (Core Competency)** ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ
 - 1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน
 - 1.2 การบริการที่ดี
 - 1.3 การพัฒนาตนเอง
 - 1.4 การทำงานเป็นทีม
 - 1.5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู
2. **สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency)** ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ
 - 2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
 - 2.2 การพัฒนาผู้เรียน
 - 2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน
 - 2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน
 - 2.5 ภาวะผู้นำครู
 - 2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

รายละเอียดและคำอธิบายสมรรถนะครู

สมรรถนะครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ ประกอบด้วย สมรรถนะหลัก 5 สมรรถนะและสมรรถนะประจำสายงาน 6 สมรรถนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สมรรถนะหลัก (Core Competency)

สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation)

หมายถึง ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติงานในหน้าที่ให้มีคุณภาพ ถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ โดยมีการวางแผน กำหนดเป้าหมาย ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน และปรับปรุงพัฒนา

ประสิทธิภาพและผลงานอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.2 สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.2 สมรรถนะที่ 1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน (Working Achievement Motivation)	1.1 ความสามารถในการวางแผน การกำหนดเป้าหมาย การวิเคราะห์ สังเคราะห์ภารกิจงาน	1. วิเคราะห์ภารกิจงานเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ 2. กำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานทุกภาคเรียน 3. กำหนดแผนการปฏิบัติงานและการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน
	1.2 ความมุ่งมั่นในการปฏิบัติหน้าที่ให้มีคุณภาพ ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์	1. ใฝ่เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ 2. ริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3. แสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับวิชาชีพใหม่ ๆ เพื่อการพัฒนาตนเอง
	1.3 ความสามารถในการติดตามประเมินผลการปฏิบัติงาน	1. ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง
	1.4 ความสามารถในการพัฒนาการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อให้งานประสบความสำเร็จ	1. ใช้ผลการประเมินการปฏิบัติงานมาปรับปรุง/พัฒนาการทำงานให้ดียิ่งขึ้น 2. พัฒนาการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ผู้ปกครอง และชุมชน

สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service Mind) หมายถึง ความตั้งใจและความเต็มใจในการให้บริการ และการปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.3 สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service Mind) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.3 สมรรถนะที่ 2 สมรรถนะที่ 2 การบริการที่ดี (Service Mind)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การบริการที่ดี (Service Mind)	2.1 ความตั้งใจและเต็มใจในการให้บริการ	1. ทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อประโยชน์ส่วนรวมเมื่อมีโอกาส 2. เต็มใจ ภาคภูมิใจ และมีความสุขในการให้บริการแก่ผู้รับบริการ
	2.2 การปรับปรุงระบบบริการให้มีประสิทธิภาพ	1. ศึกษาความต้องการของผู้รับบริการ และนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุง 2. ปรับปรุงและพัฒนาระบบการให้บริการให้มีประสิทธิภาพ

สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self- Development) หมายถึง การศึกษาค้นคว้า หาความรู้ ติดตามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้องค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการและวิชาชีพ มีการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรม เพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.4 สมรรถนะที่ 3 การพัฒนาตนเอง (Self- Development) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.4 สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาตนเอง (Self- Development)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การพัฒนาตนเอง (Self- Development)	3.1 การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ติดตามองค์ความรู้ใหม่ๆ ทางวิชาการ และวิชาชีพ	1. ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ มุ่งมั่นและแสวงหาโอกาสพัฒนาตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย เช่น การเข้าร่วมประชุม/สัมมนา การศึกษาดูงาน การค้นคว้าด้วยตนเอง
	3.2 การสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาองค์กรและวิชาชีพ	1. รวบรวม สังเคราะห์ข้อมูล ความรู้ จัดเป็นหมวดหมู่ และปรับปรุงให้ทันสมัย 2. สร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ องค์กรและวิชาชีพ
	3.2 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างเครือข่าย	1. แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นเพื่อพัฒนาตนเอง และพัฒนางาน 2. ให้คำปรึกษา แนะนำ นิเทศ และถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ทางวิชาชีพแก่ผู้อื่น 3. มีการขยายผลโดยสร้างเครือข่ายการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team Work) หมายถึง การให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ สนับสนุนเสริมแรงให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงาน การปรับตัวเข้ากับผู้อื่นหรือทีมงาน แสดงบทบาทการเป็นผู้นำ หรือผู้ตามได้อย่างเหมาะสมในการทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อสร้างและดำรงสัมพันธ์ภาพของสมาชิก ตลอดจน เพื่อพัฒนา การจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.5 สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team Work) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.5 สมรรถนะที่ 4 การทำงานเป็นทีม (Team Work)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การทำงานเป็นทีม (Team Work)	4.1 การให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือ และสนับสนุนเพื่อนร่วมงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. สร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีในการทำงานร่วมกับผู้อื่น 2. ทำงานร่วมกับผู้อื่นตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย 3. ช่วยเหลือ สนับสนุน เพื่อนร่วมงานเพื่อสู่เป้าหมายความสำเร็จร่วมกัน
	4.2 การเสริมแรงให้กำลังใจเพื่อนร่วมงาน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้เกียรติ ยกย่องชมเชย ให้กำลังใจแก่เพื่อนร่วมงานในโอกาสที่เหมาะสม
	4.3 การปรับตัวเข้ากับกลุ่มคนหรือสถานการณ์ที่หลากหลาย	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีทักษะในการทำงานร่วมกับบุคคล/กลุ่มบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษา และในสถานการณ์ต่างๆ
	4.4 การแสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตาม	<ol style="list-style-type: none"> 1. แสดงบทบาทผู้นำหรือผู้ตามในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสมตามโอกาส
	4.5 การเข้าไปมีส่วนร่วมร่วมกับผู้อื่นในการพัฒนาการจัดการศึกษาให้บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย	<ol style="list-style-type: none"> 1. แลกเปลี่ยน/รับฟังความคิดเห็นและประสบการณ์ภายในทีมงาน 2. แลกเปลี่ยนเรียนรู้/รับฟังความคิดเห็นและประสบการณ์ระหว่างเครือข่ายและทีมงาน 3. ร่วมกับเพื่อนร่วมงานในการสร้างวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีมให้เกิดขึ้นในสถานศึกษา

สมรรถนะที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics and Integrity)

หมายถึง การประพฤติปฏิบัติตนถูกต้องตามหลักคุณธรรม จริยธรรมจรรยาบรรณวิชาชีพครู เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน และสังคม เพื่อสร้างความศรัทธาในวิชาชีพครู ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.6 สมรรถนะที่ 5

จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics and Integrity) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.6 สมรรถนะที่ 5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics and Integrity)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู (Teacher's Ethics and Integrity)	1. ความรักและศรัทธาในวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. สนับสนุน และเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาจรรยาบรรณวิชาชีพ 2. เสียสละ อุทิศตนเพื่อประโยชน์ต่อวิชาชีพ และเป็นสมาชิกที่ดีขององค์กรวิชาชีพ 3. ยกย่อง ชื่นชมบุคคลที่ประสบความสำเร็จในวิชาชีพ 4. ยึดมั่นในอุดมการณ์ของวิชาชีพ ปกป้องเกียรติ และศักดิ์ศรีของวิชาชีพ
	2. มีวินัย และความรับผิดชอบในวิชาชีพ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง ตรงต่อเวลา วางแผนการใช้จ่าย และใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด 2. ปฏิบัติตนตามกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ และวัฒนธรรมที่ดีขององค์กร 3. ปฏิบัติตนตามบทบาทหน้าที่ และมุ่งมั่นพัฒนาการประกอบวิชาชีพให้ก้าวหน้า 4. ยอมรับผลอันเกิดจากการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง และหาแนวทางแก้ไขปัญหา อุปสรรค
	3. การดำรงชีวิตอย่างเหมาะสม	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตน/ดำเนินชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้เหมาะสมกับสถานะของตน 2. รักษาสิทธิประโยชน์ของตนเอง และไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น 3. เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ช่วยเหลือ และไม่เบียดเบียนผู้อื่น
	4. การประพฤติปฏิบัติตน เป็นแบบอย่างที่ดี	<ol style="list-style-type: none"> 1. ปฏิบัติตนได้เหมาะสมกับบทบาทหน้าที่ และสถานการณ์ 2. มีความเป็นกัลยาณมิตรต่อผู้เรียน เพื่อนร่วมงาน และผู้รับบริการ 3. ปฏิบัติตนตามหลักการครองตน ครองคน ครองงาน เพื่อให้การปฏิบัติงานบรรลุผลสำเร็จ 4. เป็นแบบอย่างที่ดีในการส่งเสริมผู้อื่นให้ปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครู และพัฒนาจนเป็นที่ยอมรับ

สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency)

สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) หมายถึง ความสามารถในการสร้างและพัฒนาหลักสูตร การออกแบบการเรียนรู้

สอดคล้องและเป็นระบบ จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ใช้และพัฒนาสื่อนวัตกรรมเทคโนโลยี และการวัด ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุด ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.7 สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.7 สมรรถนะที่ 1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ (Curriculum and Learning Management)	1. การสร้างและพัฒนาหลักสูตร	1. สร้าง/พัฒนาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางและท้องถิ่น 2. ประเมินการใช้หลักสูตรและนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร
	2. ความรู้ ความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้	1. กำหนดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เน้นการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประยุกต์ ริเริ่ม เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ ความแตกต่างและธรรมชาติของผู้เรียนเป็นรายบุคคล 2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายเหมาะสมสอดคล้องกับวัย และความต้องการของผู้เรียน และชุมชน 3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ 4. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ โดยบูรณาการอย่างสอดคล้องเชื่อมโยงกัน 5. มีการนำผลการออกแบบการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และปรับใช้ตามสถานการณ์อย่างเหมาะสมและเกิดผลกับผู้เรียนตามที่คาดหวัง 6. ประเมินผลการออกแบบการเรียนรู้ เพื่อนำไปใช้ปรับปรุง/พัฒนา
	3. การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	1. จัดทำฐานข้อมูลเพื่อออกแบบการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 2. ใช้รูปแบบ/เทคนิควิธีการสอนอย่างหลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาเต็มตามศักยภาพ 3. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปลูกฝัง/ส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะของผู้เรียน

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
		4. ใช้หลักจิตวิทยาในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข และพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ 5. ใช้แหล่งเรียนรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนในการจัดการเรียนรู้ 6. พัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนกับผู้ปกครอง และชุมชน
	4. การใช้และพัฒนาสื่อ นวัตกรรมเทคโนโลยีเพื่อจัดการการเรียนรู้	1. ใช้สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีในการจัดการเรียนรู้ อย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนรู้ 2. สืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ 3. ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตสื่อ/ นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้
	5. การวัดและประเมินผล การเรียนรู้	1. ออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรม การเรียนรู้ และผู้เรียน 2. สร้างและนำเครื่องมือวัดและประเมินผลไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม 3. วัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริง 4. นำผลการประเมินการเรียนรู้มาใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development) หมายถึง ความสามารถในการปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรม การพัฒนาทักษะชีวิต สุขภาพกาย และสุขภาพจิต ความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย การจัดระบบดูแลช่วยเหลือผู้เรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.8 สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.8 สมรรถนะที่ 2 การพัฒนาผู้เรียน (Student Development)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การพัฒนาผู้เรียน (Student Development)	2.1 การปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมแก่ผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน 2. จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกิจกรรม 3. จัดทำโครงการ/กิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมให้แก่ผู้เรียน
	2.2 การพัฒนาทักษะชีวิต และสุขภาพกาย และ สุขภาพจิตผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านการดูแลตนเอง มีทักษะในการเรียนรู้ การทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง
	2.3 การปลูกฝังความเป็น ประชาธิปไตย ความภูมิใจ ในความเป็นไทยให้กับ ผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอดแทรกความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย ให้แก่ผู้เรียน 2. จัดทำโครงการ/กิจกรรมส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย ความภูมิใจในความเป็นไทย
	2.4 การจัดระบบดูแล ช่วยเหลือนักเรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้เรียน คณะครูผู้สอน และผู้ปกครองมีส่วนร่วมในดูแลช่วยเหลือนักเรียนรายบุคคล 2. นำข้อมูลนักเรียนไปใช้ช่วยเหลือ/พัฒนาผู้เรียนทั้งด้านการเรียนรู้และปรับพฤติกรรมเป็นรายบุคคล 3. จัดกิจกรรมเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหา และส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้แก่แก่นักเรียนอย่างทั่วถึง 4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมกับค่านิยมที่พึงงาม 5. ดูแลช่วยเหลือ ผู้เรียนทุกคนอย่างทั่วถึงทันการณณ์

สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management) หมายถึง การจัดบรรยากาศ การเรียนรู้ การจัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชา การกำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/รายวิชา เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความสุข และความปลอดภัยของผู้เรียน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.9 สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.9 สมรรถนะที่ 3 การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การบริหารจัดการชั้นเรียน (Classroom Management)	1. จัดบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ความสุขและความปลอดภัยของผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน และภายนอกห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ 2. ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับนักเรียน และผู้เรียนกับผู้เรียน 3. ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนให้พร้อมใช้ และปลอดภัยอยู่เสมอ
	2. จัดทำข้อมูลสารสนเทศและเอกสารประจำชั้นเรียน/ประจำวิชา	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำข้อมูลสารสนเทศของนักเรียนเป็นรายบุคคลและเอกสารประจำชั้นเรียนอย่างถูกต้อง ครบถ้วน เป็นปัจจุบัน 2. นำข้อมูลสารสนเทศไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพ
	3. กำกับดูแลชั้นเรียนรายชั้น/รายวิชา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกา ข้อตกลงในชั้นเรียน 2. แก้ปัญหา/พัฒนานักเรียนด้านระเบียบวินัย โดยการสร้างวินัยเชิงบวกในชั้นเรียน 3. ประเมินการกำกับดูแลชั้นเรียน และนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนา

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research) หมายถึง ความสามารถในการทำความเข้าใจ แยกประเด็นเป็นส่วนย่อย รวบรวม ประมวลผลหาข้อสรุปอย่างมีระบบและนำไปใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ห้องค์กรหรือ งานในภาพรวมและดำเนินการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนางานอย่างเป็นระบบ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.10

สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.10 สมรรถนะที่ 4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน (Analysis & Synthesis & Classroom Research)	1. การวิเคราะห์	<ol style="list-style-type: none"> 1. สำรวจปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน เพื่อวางแผนการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน 2. วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาเกี่ยวกับนักเรียนที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนเพื่อกำหนดทางเลือกในการแก้ไขปัญหาหาระบุสภาพปัจจุบัน 3. มีการวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย อุปสรรคและโอกาสความสำเร็จของการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
	2. การสังเคราะห์	<ol style="list-style-type: none"> 1. รวบรวม จำแนกและจัดกลุ่มของสภาพปัญหาของผู้เรียน แนวคิดทฤษฎีและวิธีการแก้ไขปัญหาเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้ 2. มีการประมวลผลหรือสรุปข้อมูลสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ไขปัญหาในชั้นเรียนโดยใช้ข้อมูลรอบด้าน
	3. การวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน	<ol style="list-style-type: none"> 1. จัดทำแผนการวิจัย และดำเนินกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบตามแผนดำเนินการวิจัยที่กำหนดไว้ 2. ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของผลการวิจัยอย่างเป็นระบบ 3. มีการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษาอื่นๆ ที่มีบริบทของปัญหาที่คล้ายคลึงกัน

สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership) หมายถึง คุณลักษณะและพฤติกรรมของครูที่แสดงถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ส่วนบุคคล และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนโดยปราศจากการใช้อิทธิพลของผู้บริหารสถานศึกษา ก่อให้เกิดพลังแห่งการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.11 สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.11 สมรรถนะที่ 5 ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
ภาวะผู้นำครู (Teacher Leadership)	1. วุฒิภาวะความเป็นผู้ใหญ่ที่เหมาะสมกับความเป็นครู (Adult Development)	<ol style="list-style-type: none"> 1. พิจารณาทบทวน ประเมินตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมที่แสดงออกต่อผู้เรียนและผู้อื่น และมีความรับผิดชอบต่อนตนเองและส่วนรวม 2. เห็นคุณค่า ให้ความสำคัญในความคิดเห็นหรือผลงาน และให้เกียรติแก่ผู้อื่น 3. กระตุนใจ ปรับเปลี่ยนความคิดและการกระทำของผู้อื่นให้มีความผูกพันและมุ่งมั่นต่อเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน
	2. การสนทนาอย่างสร้างสรรค์ (Dialogue)	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีปฏิสัมพันธ์ในการสนทนา มีบทบาท และมีส่วนร่วมในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น โดยมุ่งเน้นไปที่การเรียนรู้ของผู้เรียน และการพัฒนาวิชาชีพ 2. มีทักษะการฟัง การพูด และการตั้งคำถาม เปิดใจกว้าง ยืดหยุ่น ยอมรับทัศนคติที่หลากหลายของผู้อื่น เพื่อเป็นแนวทางใหม่ๆ ในการปฏิบัติงาน 3. สืบเสาะข้อมูล ความรู้ทางวิชาชีพใหม่ๆ ที่สร้างความท้าทายในการสนทนาอย่างสร้างสรรค์กับผู้อื่น
	3. การเป็นบุคคลแห่งการเปลี่ยนแปลง (Change Agency)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ให้ความสนใจต่อสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัจจุบัน โดยมีการวางแผนอย่างมีวิสัยทัศน์ซึ่งเชื่อมโยงกับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และพันธกิจของโรงเรียนร่วมกับผู้อื่น 2. ริเริ่มการปฏิบัติที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนานวัตกรรม 3. กระตุนผู้อื่นให้มีการเรียนรู้และความร่วมมือในวงกว้างเพื่อพัฒนาผู้เรียนสถานศึกษา และวิชาชีพ 4. ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นภายใต้ระบบ/ขั้นตอนที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
	4. การปฏิบัติงานอย่างไตร่ตรอง (Reflective Practice)	<ol style="list-style-type: none"> 1. พิจารณาไตร่ตรองความสอดคล้องระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียน และการจัดการเรียนรู้ 2. สนับสนุนความคิดริเริ่มซึ่งเกิดจากการพิจารณาไตร่ตรองของเพื่อนร่วมงาน และมีส่วนร่วม ในการพัฒนานวัตกรรมต่างๆ 3. ใช้เทคนิควิธีการหลากหลายในการตรวจสอบ ประเมินการปฏิบัติงานของตนเอง และผลการดำเนินงานสถานศึกษา
	5. การมุ่งพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน (Concern for improving pupil achievement)	<ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดเป้าหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของตนเองตามสภาพจริง และปฏิบัติให้บรรลุผลสำเร็จได้ 2. ให้ข้อมูลและข้อคิดเห็นรอบด้านของผู้เรียน ต่อผู้ปกครองและผู้เรียนอย่างเป็นระบบ 3. ยอมรับข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความคาดหวังด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนจากผู้ปกครอง 4. ปรับเปลี่ยนบทบาทและการปฏิบัติงานของตนเองให้เอื้อต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียน 5. ตรวจสอบข้อมูลการประเมินผู้เรียนอย่างรอบด้าน รวมไปถึงผลการวิจัยหรือองค์ความรู้ต่างๆ และนำไปใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative – Building for Learning Management) หมายถึง การประสานความร่วมมือ สร้างความสัมพันธ์ที่ดี และเครือข่ายกับผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.12 สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative – Building for Learning Management) ต่อไปนี้

ตารางที่ 2.12 สมรรถนะที่ 6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative-Building for Learning Management)

สมรรถนะ	ตัวบ่งชี้	รายการพฤติกรรม
การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้ (Relationship & Collaborative for Learning)	1. การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้	1. กำหนดแนวทางในการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีและความร่วมมือกับชุมชน 2. ประสานให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ของสถานศึกษา 3. ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน 4. จัดกิจกรรมที่เสริมสร้าง ความสัมพันธ์และความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและเอกชนเพื่อการจัดการเรียนรู้
	2. การสร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการจัดการเรียนรู้	1. สร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างครู ผู้ปกครอง ชุมชน และองค์กรอื่นๆ ทั้งภาครัฐและ เอกชน เพื่อสนับสนุนส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

แบบประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เนื้อหาของแบบประเมินนี้มีจำนวน 2 ตอน ประกอบด้วยตอนที่ 1 คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ และตอนที่ 2 แบบวัดสมรรถนะในการปฏิบัติงานของครูผู้สอน มีจำนวน 11 สมรรถนะ รวมทั้งสิ้น 100 ข้อรายการ โดยมีลักษณะเป็นแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ คือ ปฏิบัติน้อยที่สุด น้อย ปานกลาง มาก และมากที่สุด โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อรายการ มีดังนี้ คือ ปฏิบัติน้อยที่สุด ได้คะแนน 1 คะแนน ปฏิบัติน้อย ได้คะแนน 2 คะแนน ปฏิบัติปานกลาง ได้คะแนน 3 คะแนน ปฏิบัติมากได้คะแนน 4 คะแนน และปฏิบัติมากที่สุด ได้คะแนน 5 คะแนน รายละเอียดของโครงสร้างเครื่องมือประเมินฉบับนี้ แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.13 แสดงโครงสร้างแบบประเมินสมรรถนะในการปฏิบัติงานของครูผู้สอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

เนื้อหาหลัก	เนื้อหาย่อย	ลักษณะเครื่องมือ	จำนวนข้อ
ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	เพศ ตำแหน่ง ระดับการศึกษาสูงสุด อายุราชการ และกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความถนัดหรือเชี่ยวชาญ	เลือกตอบ และ ปลายเปิด	5
ตอนที่ 2 สมรรถนะในการปฏิบัติงาน ของครูผู้สอน	1. สมรรถนะหลัก(Core competency)	แบบวัดชนิด มาตร ประมาณ ค่า 5 ระดับ (100 ข้อ)	
	1.1 การมุ่งมั่นผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน		9
	1.2 การบริการที่ดี		7
	1.3 การพัฒนาตนเอง		7
	1.4 การทำงานเป็นทีม		8
	1.5 จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู		10
	2. สมรรถนะตามสายงาน (Functional competency)	แบบวัดชนิด มาตร ประมาณ ค่า 5 ระดับ	
	2.1 การบริหารจัดการหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้		12
	2.2 การพัฒนาผู้เรียน		11
	2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน		8
	2.4 การวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน		8
	2.5 ภาวะผู้นำครู		12
	2.6 สร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้		8

การให้คะแนนและการแปลผลการประเมินสมรรถนะครู

การให้คะแนนการประเมินสมรรถนะครู

1. การให้คะแนนในแต่ละข้อรายการจะมีระดับคุณภาพของสภาพการปฏิบัติงาน 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติน้อยที่สุด ปฏิบัติน้อย ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติมาก และปฏิบัติมากที่สุด โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 1, 2, 3, 4 และ 5 ตามลำดับ
2. การประมวลผลในแต่ละข้อรายการ ให้นำคะแนนที่ประเมินจากครูผู้สอนประเมินตนเอง เพื่อนครูประเมิน และผู้บริหารประเมิน มาคำนวณหาค่าฐานนิยม (Mode) หรือค่ามัธยฐาน(Median) ในทาง

ปฏิบัติให้กรอกคะแนนที่ครูผู้สอนประเมินตนเอง เพื่อนครูประเมิน และผู้บริหารประเมิน (ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สมรรถนะครู ของ สพฐ.)

3. การประมวลผลในแต่ละสมรรถนะ ให้นำค่าฐานนิยม (Mode) หรือ ค่ามัธยฐาน(Median) ในแต่ละข้อรายการ (ที่ได้จากข้อ 2) มาคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) แล้วนำมาเทียบกับเกณฑ์ในการแปลผลการประเมินเพื่อสรุปเป็นผลการประเมินรายสมรรถนะ (ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สมรรถนะครู ของ สพฐ.)

เกณฑ์ในการแปลผลการประเมินรายสมรรถนะ การนำคะแนนเฉลี่ยที่คำนวณได้ในแต่ละสมรรถนะมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ในการแปลผลที่กำหนดไว้ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.01-5.00	สูง
3.01-4.00	ปานกลาง
ตั้งแต่ 3.00 ลงมา	ต่ำ

ตัวอย่าง การประมวลผลและการแปลผลการประเมินสมรรถนะการบริการที่ดี

รายการพฤติกรรม	ผลการประเมิน			คะแนนฐานนิยม
	ตนเอง	เพื่อนครู	ผู้บริหาร	
1. วิเคราะห์ภารกิจงานเพื่อวางแผนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	2	3	2	2
2. กำหนดเป้าหมายในการปฏิบัติงานทุกภาคเรียน	4	4	5	4
3. กำหนดแผนการปฏิบัติงานอย่างเป็นขั้นตอน	5	5	5	5
4. ใฝ่เรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้	5	4	5	5
คะแนนเฉลี่ย (ผลรวมของคะแนนฐานนิยม/จำนวนรายการพฤติกรรม)	(16/4)			4.00
ระดับคุณภาพ				ปานกลาง

สรุป สมรรถนะการบริการที่ดี มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และมีสมรรถนะอยู่ในระดับปานกลาง (ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์สมรรถนะครู ของ สพฐ.)

ทั้งนี้ ภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ เวลาและบุคลากร อาจจะเป็นการยากที่แบบประเมินครูผู้สอนให้ครอบคลุมความรู้ความสามารถอย่างหลากหลายมิติ พร้อมทั้งการประเมินเชิงลึกในแต่ละมิติให้สอดคล้องตามกรอบการประเมินได้ การออกแบบกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาคูหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต จึงจำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างความครอบคลุมและความลึกในการประเมิน และให้น้ำหนัก การประเมินระหว่างตัวชี้วัดต่างๆ ควบคู่กันตามความสำคัญ ซึ่งแต่ละการประเมินก็มีการออกแบบแตกต่างกันไป จากการศึกษาเปรียบเทียบกรอบการประเมินต่างๆ จากเอกสารงานวิจัยปรากฏว่าแบบประเมินให้น้ำหนักกับความรู้ในเนื้อหาและวิธีการสอนมากแต่ไม่ครอบคลุมถึงการจัดการเรียนสอนในห้องเรียนจริง ในขณะที่เดียวกันยังพบว่ากรอบการประเมินส่วนใหญ่ยังเน้นการประเมินด้านเนื้อหาและ

วิธีการสอนแต่ขาดความชัดเจนและละเอียดที่เป็นองค์ประกอบในการประเมินรายด้านยังไม่ครอบคลุมและไม่ชัดเจนในการนำไปประเมินนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้

อย่างไรก็ตาม งานวิจัยนี้มีได้มุ่งเน้นศึกษาและเปรียบเทียบว่ากรอบการประเมินใดเหมาะสมที่สุด ซึ่งอาจเป็นเพราะความเหมาะสมของกรอบการประเมินนั้นขึ้นอยู่กับความสอดคล้องกับบริบทและกรอบแนวทางการสอนที่ดีของแต่ละระบบในการจัดการจัดการศึกษา ดังนั้น จึงเป็นที่น่าทำทหายว่าการพัฒนากรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ให้สามารถนำมาประเมินนักศึกษาครูกลุ่มครุศาสตร์ได้สอดคล้องกับบริบทการจัดการเรียนการสอนของคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

3. กรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

แนวทางในการกำหนดวิธีการประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดระดับพฤติกรรม (Cognitive Domain) ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ในการสร้างแบบทดสอบวัดการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ตามการจัดประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ของบลูม 6 ประเภท ได้แก่

1. ความรู้ความจำ เป็นเรื่องที่ต้องกรู้ว่าผู้เรียนระลึกได้จำข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้ เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างอย่างมีคุณค่าต่อการเรียนรู้
2. ความเข้าใจ แสดงถึงระดับความสามารถ การแปลความ การตีความ และขยายความ ในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ได้ เช่น การจับใจความได้ อธิบายความหมาย และขยายเนื้อหาได้
3. การนำไปใช้ ต้องอาศัยความเข้าใจเป็นพื้นฐานในการช่วยตีความของข้อมูลเมื่อต้องการทราบว่าข้อมูลนั้นมีประเด็นสำคัญอะไรบ้างต้องอาศัยการรู้จักเปรียบเทียบแยกแยะความแตกต่าง พิจารณานำข้อมูลไปใช้โดยใช้เหตุผลได้
4. การวิเคราะห์ เป็นทักษะทางปัญญาในระดับที่สูง จะเน้นการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ และพยายามมองหาส่วนประกอบที่มีความสัมพันธ์และการจัดรวบรวม บลูมได้แยกจุดหมายของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ คือ การพิจารณาหรือการจัดองค์ประกอบต่างๆ การสร้างความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้นและการคำนึงถึงหลักการที่ได้จัดรวบรวมไว้แล้ว
5. การสังเคราะห์ การนำเอาองค์ประกอบต่างๆที่แยกแยะกันอยู่มารวมเข้าด้วยกันในรูปแบบใหม่ ถ้าสามารถสังเคราะห์ได้ก็สามารถประเมินได้ด้วย
6. การประเมินค่า หมายถึงการใช้เกณฑ์และมาตรฐานเพื่อพิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องการบรรลุผลหรือไม่ การที่ให้นักเรียนสามารถประเมินค่าได้ต้องอาศัยเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นแนวทางในการตัดสินคุณค่า การตัดสินใดๆ ที่ไม่ได้อาศัยเกณฑ์ น่าจะเป็นลักษณะความคิดเห็นมากกว่าเป็นการประเมินค่า

4. การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

นักวิจัยทางการศึกษาหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครูได้พยายามคิดหาแนวทางในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับครูในด้านการจัดการเรียนการสอน จึงมีการศึกษาวิจัยวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะของนักศึกษาครูด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านสมรรถนะด้านการ

จัดการเรียนรู้ และการรู้วิธีการสอนที่หลากหลาย เช่น การมอบหมายให้วิเคราะห์เนื้อหาในหนังสือเรียน (Stump, 2001) การมอบหมายให้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แล้ววิจารณ์แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นโดยตนเอง เพื่อน และครูผู้สอนรายวิชาวิธีสอน (Tuan, 1996; Stump, 2001) การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค (micro-teaching) แล้ววิจารณ์การสอนโดยตนเอง เพื่อน และครูผู้สอนรายวิชาวิธีสอน (Tuan, 1996; Tuan & Kaou, 1997; Bell et al., 1998; Veal, 1998; Eick, 2000; Halim & Meerah, 2002) การสะท้อนแนวคิดและประสบการณ์เกี่ยวกับการสอน (Tuan, 1996) การเขียนอนุทิน (Tuan, 1996; Bell et al., 1998; Veal, 1998; Eick, 2000) รวมทั้งการประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู (van Driel et al., 2002) อย่างไรก็ตามปัญหาหนึ่งที่พบโดยทั่วไปสำหรับนักศึกษาครุที่มีความรู้ในเนื้อหาที่สอนแต่ไม่สามารถถ่ายทอดความรู้ในเนื้อหาที่ตนเองมีอยู่ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาสาระสำคัญของรายวิชาต่างๆ ได้ ซึ่งการขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ทำให้การจัดการเรียนการสอนในเนื้อหาดังกล่าวไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร (Veal, 1998; Bell, Veal & Tippins, 1998; Zembal-Saul, Starr & Krajcik, 1999)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2547) ได้เสนอแนะว่า ครูวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ควรได้รับการส่งเสริมให้สามารถบูรณาการองค์ประกอบแต่ละด้านของความรู้ด้านเนื้อหาและวิธีการสอนให้เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน อย่างไรก็ตามสภาพการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ของประเทศไทยพบปัญหาที่สำคัญอยู่ 6 ด้านได้แก่ หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน ครู สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2544) ซึ่งในบริบทการจัดการเรียนการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานของนักศึกษาครุหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จากการนิเทศการสอนพบว่านักศึกษาครุส่วนใหญ่ต้องเผชิญกับปัญหาหลายประการ ในขณะที่ออกไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา โดยเฉพาะปัญหาที่นักศึกษาฝึกสอนไม่สามารถสอนความรู้ในเนื้อหาที่ตนเองรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาดังกล่าวได้ ซึ่งทำให้การจัดการเรียนการสอนไม่มีประสิทธิภาพ ดังนั้นปัญหาจากการขาดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอนส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการสอนรายวิชาต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับผลวิจัยดังที่กล่าวมาแล้ว

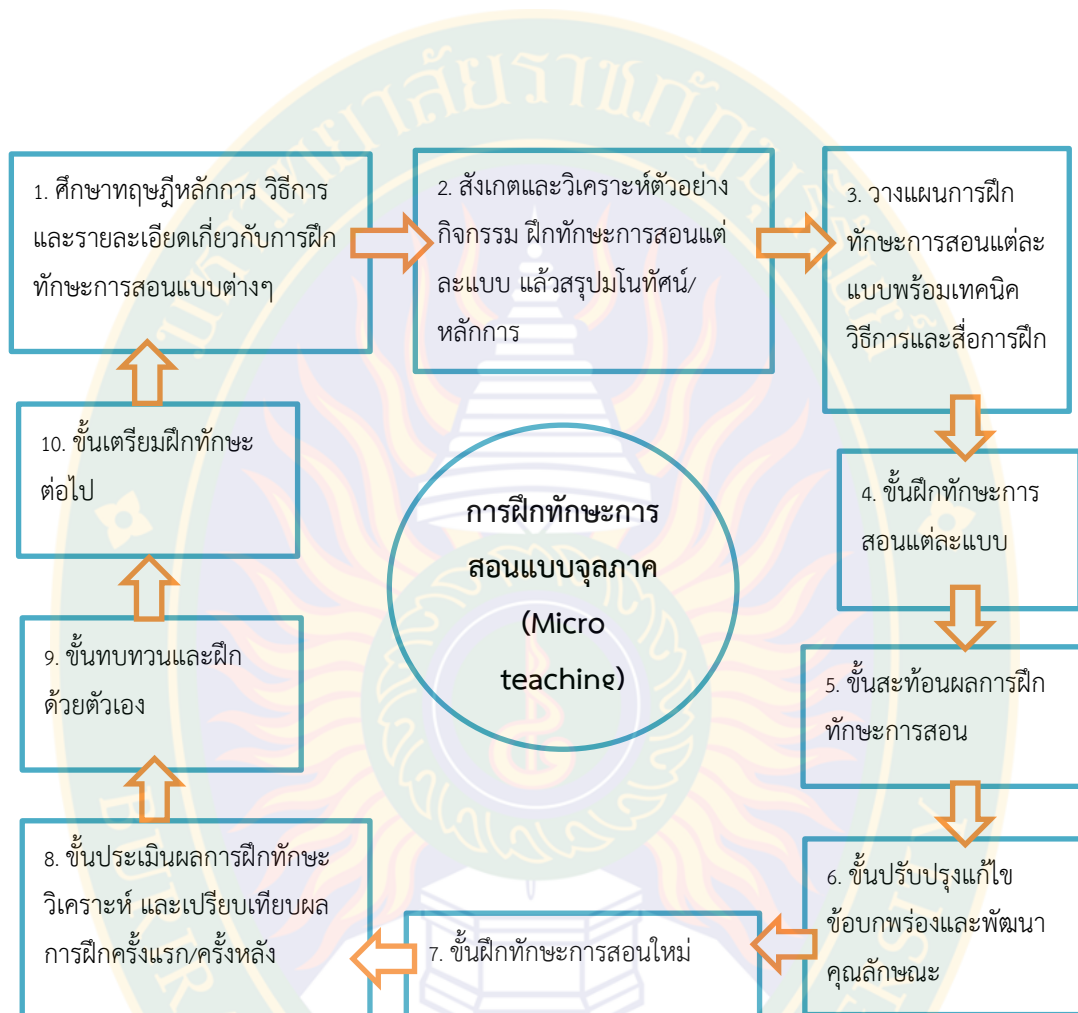
ภารกิจสำคัญอีกประการของคณะครุศาสตร์ ก็คือทำหน้าที่เป็น "ครูของครู" ที่ต้องผลิตและพัฒนา นักศึกษาครุให้มีความรู้และความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ นำทักษะและความรู้ที่จำเป็นจากกระบวนการเรียนการสอนไปปรับใช้ในสถานการณ์จริงได้ ในการผลิตและพัฒนา นักศึกษาวิชาชีพครูในระดับอุดมศึกษามีเป้าหมายให้นักศึกษามีความรู้ในเนื้อหาและมีสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับการสอนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานได้แก่ การรู้วิชาเฉพาะด้าน (Specific Content Knowledge) การรู้วิธีการสอน (Pedagogical Content Knowledge) และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ (Teaching Competency)

ความรู้ความเข้าใจจากการศึกษาเรื่องการรู้วิชาเฉพาะด้าน การรู้วิธีการสอน และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งต่อการจัดการกำหนดแนวทางในการจัดประสบการณ์ด้านวิชาชีพของครูกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้งด้านความรู้และการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ดังนั้นกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุกลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้ป็นเครื่องมือสำหรับวัดและประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการเตรียมนักศึกษาออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษาต่อไป

ในการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ความรู้และวิธีสอนของนักศึกษาคือเป็นงานที่ค่อนข้างยากและท้าทาย เนื่องจากสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ความรู้ และวิธีสอนของนักศึกษาคือมีหลายองค์ประกอบ และแต่ละองค์ประกอบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างซับซ้อน อย่างไรก็ตาม Baxter & Lederman (1999: 158) ได้เสนอกรอบแนวคิดในการวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนว่าควรวัดให้ครอบคลุมทั้งสามด้าน คือ สิ่งที่ครูผู้สอนรู้ สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติ และเหตุผลในการปฏิบัติของครูผู้สอน โดยใช้วิธีวัดที่ประกอบด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายที่เรียกว่า Multi-method evaluation เพราะว่าไม่มีวิธีวัดวิธีใดวิธีหนึ่งที่สามารถวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนได้ครบและครอบคลุมทุกองค์ประกอบ (Baxter; & Lederman, 1999: 158-159) วิธีวัดที่ประกอบด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายอาจประกอบด้วย การสังเกตการสอน การสัมภาษณ์ก่อนและหลังการสอน การตรวจแผน การจัดการเรียนรู้ การอภิปรายเกี่ยวกับกรณีตัวอย่าง การเก็บรวบรวมชิ้นงาน การเขียนอนุทิน สะท้อนแนวคิด/หรือการใช้แฟ้มสะสมงาน เป็นต้น นอกจากนี้การวัดการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนควรต้องใช้วิธีวัดที่หลากหลาย และยังควรต้องวัดอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ (เช่น 1 ภาคการศึกษา หรือ 1 ปีการศึกษา) เพราะว่าการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนของครู (Pedagogical Content Knowledge) เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ภายใต้อิทธิพลของการวางแผนการสอน การปฏิบัติการสอน และการสะท้อนแนวคิดที่ได้จากการสอนเนื้อหาหนึ่งๆ ของครูผู้สอน

ดังนั้นในการวิจัยครั้งนี้ประยุกต์ใช้แนวคิดการวัดสมรรถนะการเป็นครูของวิเบอร์ (Weber, 1974) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การวัดสมรรถนะการเป็นครู ประกอบด้วยเกณฑ์ 3 ด้าน ได้แก่ การวัดผลความรู้ (Knowledge criteria) การวัดผลการปฏิบัติการสอน (Performance criteria) และการวัดผลการสอน (Consequence criteria) ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบการประเมินสมรรถนะของครูโดยประยุกต์แนวคิดการวัดผลสมรรถภาพการเป็นครูของ วิเบอร์ (Weber, 1974) โดยใช้เกณฑ์การวัดผล 2 ด้าน ได้แก่ การวัดผลด้านความรู้ (Knowledge criteria) และการวัดผลการปฏิบัติการสอน (Performance criteria) เนื่องจากการประเมินสมรรถนะของนักศึกษาคูก่อนการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในการวิจัยครั้งนี้จึงไม่กำหนดกรอบการประเมินด้านการวัดผลการสอน (Consequence criteria) ซึ่งรายละเอียดของเกณฑ์แต่ละด้าน มีดังนี้

- 1) เกณฑ์การวัดผลความรู้ คือการประเมินทางด้านความรู้ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับหลักสูตร เนื้อหาวิชาเฉพาะด้าน ทักษะกระบวนการและเจตคติ
- 2) เกณฑ์การวัดผลการปฏิบัติงาน คือ การประเมินผลทางด้านปฏิบัติการสอน การใช้เทคนิควิธีสอน การใช้สื่อการสอน การใช้จิตวิทยาการเรียนการสอน และการประเมินผล การเรียนการสอน นอกจากนี้ยังได้ศึกษารูปแบบในการพัฒนาสมรรถนะของครูจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ (ทิตินา แชมมณี, 2550; พยุงศักดิ์ จันทรสุนทร, 2543; Baxter; & Lederman, 1999: 158-159; The College Academic Council, 2004; Chicago Public School Education, 1995; Corcoran, T. ; & Goertz, M., 1995; Murphy, F.; & Timmins, F., 2009) การสังเคราะห์งานวิจัยนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัย โดยการสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะของครู ซึ่งประกอบด้วย 3 แนวคิด คือ การเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์เป็นฐาน (Experience based learning) การเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาความรู้เฉพาะด้าน (Specific Content Knowledge) และการเรียนรู้เน้นการพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนรายบุคคล (Individual competency in teaching) จากงานวิจัยทำให้ได้กระบวนการพัฒนาสมรรถนะการสอนด้วยกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค 10 ขั้นตอน ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการพัฒนาสมรรถภาพการสอนด้วยกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค

ซึ่งในการสร้างตัวชี้วัดในการประเมินผลการสอนของนักศึกษาครูประยุกต์แนวคิดตามกรอบแนวทางการสอน (Framework for Teaching) ของ Danielson ซึ่งแบ่งความรู้และความสามารถในการสอนออกเป็น 4 มิติ ที่แยกแยะออกเป็น 22 องค์ประกอบตามตารางที่ 2.14

ตารางที่ 2.14 ความรู้และความสามารถในการรอบแนวทางการสอนที่ดีของ Danielson

มิติความรู้และความสามารถในการสอน	องค์ประกอบ
การวางแผนและเตรียมการสอน (Planning and Preparation)	ความรู้ในเนื้อหาวิชาที่สอนและทักษะการสอน ความรู้เกี่ยวกับนักเรียนที่สอน การเลือกและออกแบบวิธีการสอนที่สอดคล้องกับนักเรียน และการประเมินการเรียนรู้ของนักเรียน
การจัดการห้องเรียน (The Classroom Environment)	สร้างบรรยากาศความเป็นมิตรและความรักต่อห้องเรียน สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ บริหารจัดการกระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียน ดูแลจัดการกับพฤติกรรมของนักเรียนในห้องเรียน และพื้นที่ในห้องเรียน
การสอน (Instruction)	สื่อสารเนื้อหาการเรียนการสอนได้อย่างชัดเจนและถูกต้อง ทักษะการสอนโดยตั้งคำถามและให้นักเรียนอภิปราย ทักษะการดึงดูดความสนใจนักเรียนเข้าสู่การเรียนรู้ ปฏิสัมพันธ์และการให้คิดเห็นกลับกับนักเรียน (feedback) การปรับการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์และนักเรียนในห้องเรียน
ความรับผิดชอบในอาชีพครู (Professional Responsibilities)	ทบทวนและประเมินการสอนของตนเอง เก็บข้อมูลต่างๆ อย่างถูกต้อง ปฏิสัมพันธ์กับครอบครัวนักเรียน ช่วยเหลือโรงเรียนและเขตพื้นที่ การพัฒนาและฝึกฝนในสายอาชีพ การแสดงออกซึ่งความเป็นครูมืออาชีพ

เกณฑ์การให้คะแนน (rubrics) ในการประเมินแต่ละมิติ หรือตัวชี้วัด กำหนดให้จะต้องมีระดับคะแนนอย่างน้อยมากกว่า 2 ระดับขึ้นไป เพื่อให้สามารถแยกแยะผลงานหรือทักษะของครูได้หลายระดับ และควรระบุถึงพฤติกรรมการสอนหรือหลักฐานที่แตกต่างกันตามคะแนนในแต่ละระดับอย่างชัดเจน เพื่อให้มีความง่ายและเที่ยงตรงมากขึ้นในการให้คะแนน โดยระดับคะแนนสูงสุดย่อมบ่งบอกแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

ตารางที่ 2.15 เกณฑ์การให้คะแนนในตัวชี้วัดด้านทักษะการดึงดูความสนใจนักเรียนเข้าสู่การเรียนรู้ ในกรอบแนวทางการสอนที่ดีของ Danielson

ตัวชี้วัด	ระดับคะแนนของสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้			
	ไม่น่าพอใจ	พื้นฐาน	ดี	ดีมาก
การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการให้แบบฝึกหัด	ไม่เหมาะสมกับอายุและภูมิหลังของผู้เรียน และไม่ดึงดูความสนใจของนักเรียน	เหมาะสมและดึงดูนักเรียนได้เพียงบางคน	กิจกรรม และแบบฝึกหัดส่วนใหญ่เหมาะสมกับนักเรียนและกระตุ้นนักเรียนให้สนใจเรียน	นักเรียนทุกคนให้ความสนใจในกิจกรรม และริเริ่มหรือดัดแปลงกิจกรรมเอง ซึ่งเพิ่มพูนความเข้าใจในเนื้อหา
การใช้สื่อการสอน	ไม่เหมาะสมกับจุดประสงค์การสอนและไม่ดึงดูนักเรียน	มีสื่อการสอนบางส่วนที่เหมาะสมกับจุดประสงค์การสอนและดึงดูนักเรียน	ตรงตามจุดประสงค์การสอนและดึงดูความสนใจนักเรียนได้	ตรงตามจุดประสงค์การสอนและดึงดูความสนใจนักเรียนได้ รวมทั้งนักเรียนสนใจจะผลิต หรือดัดแปลงการใช้สื่อการสอน

จากการสังเคราะห์งานวิจัยและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้วิจัยได้แนวทางและกรอบแนวคิดสำคัญในการดำเนินการวิจัยการพัฒนารอบการประเมินสมรรถนะด้านการสอนและการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ที่ส่งผลต่อสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ซึ่งจะกล่าวถึงรายละเอียดของประเด็นต่างๆ ที่สำคัญในหัวข้อต่อไป เพื่อเชื่อมโยงถึงความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนารอบการประเมินสมรรถนะด้านการสอนและการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา รวมทั้งนำเสนอแนวคิดในการประเมินผลรอบๆ ที่สร้างขึ้นก่อนนำไปใช้ประเมินนักศึกษาครูในการเรียนการสอนแบบจุลภาคต่อไป

5. การสอนแบบจุลภาค

การสอนแบบจุลภาค เริ่มที่มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ในปี 1963 โดยมีกลุ่มนักศึกษา ซึ่งประกอบด้วย Dwight Allen, Robert Bush, Fred Macdonald, และ J.M. Cooper ได้ทำการศึกษา หาวิธีการฝึกอบรมครู ก่อนประจำการได้คิดค้นและทำการแจกแจงทักษะการสอนที่ซับซ้อนนั้นออกเป็น 18 ทักษะด้วยกัน ซึ่งบางทักษะก็เป็นทักษะรวม เช่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์กับนักเรียน ทักษะการสรุปสัมพันธ์ ทักษะการเสริมสร้างกำลังใจ ทักษะการอธิบายและยกตัวอย่าง ทักษะการเฝ้า ทักษะการกระตุ้นให้ นักศึกษาตั้งคำถามเอง เป็นต้น

จากการศึกษาวิจัยของกลุ่ม Allen ที่สแตนฟอร์ด เรื่อง “การสอนจุลภาค” นี้ เริ่มเป็นที่สนใจต่อผู้เกี่ยวข้อง ในวงการฝึกหัดครู และครูประจำการมากขึ้นทุกขณะ ได้มีการลอกแบบไปใช้และการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมทั่วไป ในสหรัฐอเมริกา และประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก มหาวิทยาลัยอุสเตอร์ (New University of Ulster) และมหาวิทยาลัยสเตอร์ลิง (University of Stirling) ในประเทศอังกฤษ ได้นำเอาไปใช้ฝึกอบรมครู

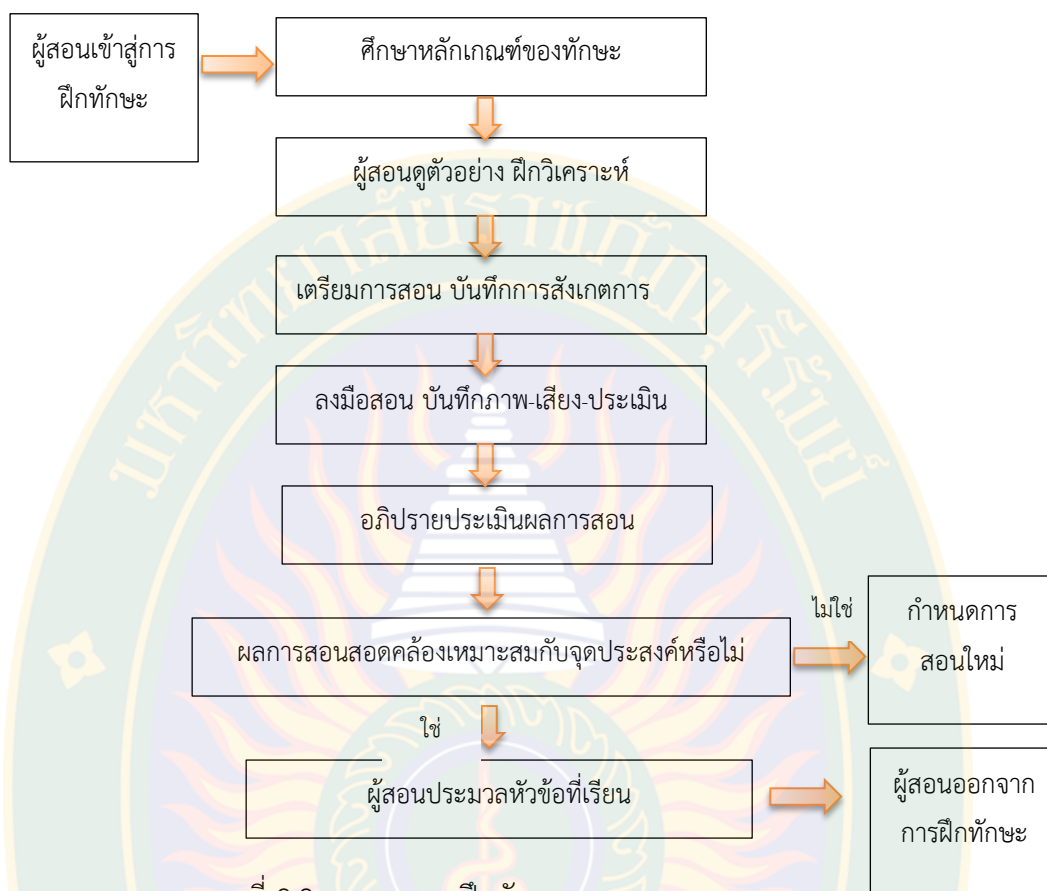
ใหม่ ส่วนมหาวิทยาลัยแคสเตอร์ ได้ตั้งศูนย์วิจัยการสอนระหว่างชาติ (International Micro teaching Research Unit of the University of Lancaster)

ในประเทศไทยได้รับเอาการสอนแบบจุลภาคมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ.1971 มหาวิทยาลัยหลายแห่งและวิทยาลัยฝึกหัดครูต่างๆ ได้นำเอาวิธีการสอนแบบจุลภาคมาปรับเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการของแต่ละสถาบันทำการฝึกอบรมครูและยังได้ทำการศึกษาวิจัยการสอนแบบจุลภาคนี้อย่างต่อเนื่อง สถาบันที่นำการสอนแบบจุลภาคมาใช้ได้แก่ วิทยาลัยครูธนบุรี วิทยาลัยครูพระนคร คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปแบบของการสอนแบบจุลภาค สามารถนำไปกับการฝึกอบรมพัฒนาการสอนดังนี้

1. ใช้ฝึกทักษะการสอนก่อนที่จะออกไปทำงาน (Pre-service teaching training) เป็นการฝึกทักษะการสอน เพื่อให้แน่ใจว่า เข้าใจและสามารถที่จะแสดงออกถึงทักษะต่าง ๆ ขณะที่ทำการสอนต่อไปได้
 2. ใช้ฝึกอาจารย์ประจำการ ที่ต้องการพัฒนาตนเอง (In-service training) เป็นการฝึกซ่อมเพิ่มเติมหรือตรวจสอบความสามารถในการใช้ทักษะการสอนของอาจารย์ที่มีความสนใจในการสอน เพื่อให้มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุด
 3. ใช้ประกอบการพัฒนาประสบการณ์ และทักษะในการฝึกอบรม (Further Development in experience and skills) การดำเนินการสอนแบบจุลภาคนี้สามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ในการเรียนการสอน และสามารถใช้ในการค้นคว้าและพัฒนาทักษะต่างๆ สำหรับการดำเนินการสอนแบบจุลภาคนี้
 4. เป็นการเพิ่มพูนประสิทธิภาพ ในการทำงานของผู้ดำเนินงานได้มาก เพราะทำให้เป้าหมายของโครงการเด่นชัด และสามารถจัดและดำเนินการนิเทศก์ (Teacher supervisions) ดังนี้
 - 4.1 ทำให้อาจารย์นิเทศก์ติดตาม สังเกตการแสดงออกของครูฝึก (ผู้เรียน) ได้ และครูฝึกสามารถรับรู้ผลการแสดงออกของตนอย่างแท้จริงด้วย
 - 4.2 เป็นการอบรมที่สนองความสามารถของครูฝึก เป็นรายบุคคลอย่างแท้จริง การฝึกทักษะเช่นนี้ สามารถจัดและพัฒนาทักษะต่างๆ ให้เหมาะกับบุคลิกภาพ และความสามารถของแต่ละคนได้
- การสอนจุลภาคเป็นการสอนที่ย่อขนาดของ ห้องเรียน เวลาเรียน บทเรียน และยังจำกัดความสลับซับซ้อนของทักษะการสอนด้วย ซึ่งขบวนการนี้ใช้ฝึกทักษะการสอนสำหรับครู ก่อนประจำการ และครูประจำการ ได้ดีที่สุดในวิธีหนึ่ง ในปัจจุบันระบบการสอนแบบจุลภาคที่ส่วนใหญ่คณะครุศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยนำมาใช้นั้นลอกมาจากต้นแบบของแอสตันพอร์ต ซึ่งได้มีการสอนซ้ำและจัดให้ดำเนินการสอนซ้ำภายในวันเดียวกัน เพื่อเป็นการซักซ้อม แกไขข้อบกพร่องทันที เป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะฝึกทักษะการสอนในสถานศึกษา ระบบการสอนแบบจุลภาค ตามแบบต้นฉบับของแอสตันพอร์ต เมื่อปี ค.ศ. 1964 นั้น ดำเนินเป็นขั้นดังนี้ การเตรียม (Plan) การสอน (Teach) วิจารณ์ (Critique) เตรียมใหม่ (Re-plan) สอนใหม่ (Reteach) ดูภาพ (View) วิจารณ์ (Critique) และเสร็จสิ้น (Finish)

การฝึกทักษะการสอนเป็นกระบวนการที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามแผนภูมิดังนี้ (พึงใจ สินธวานนท์ , 2526 : 319 - 320)

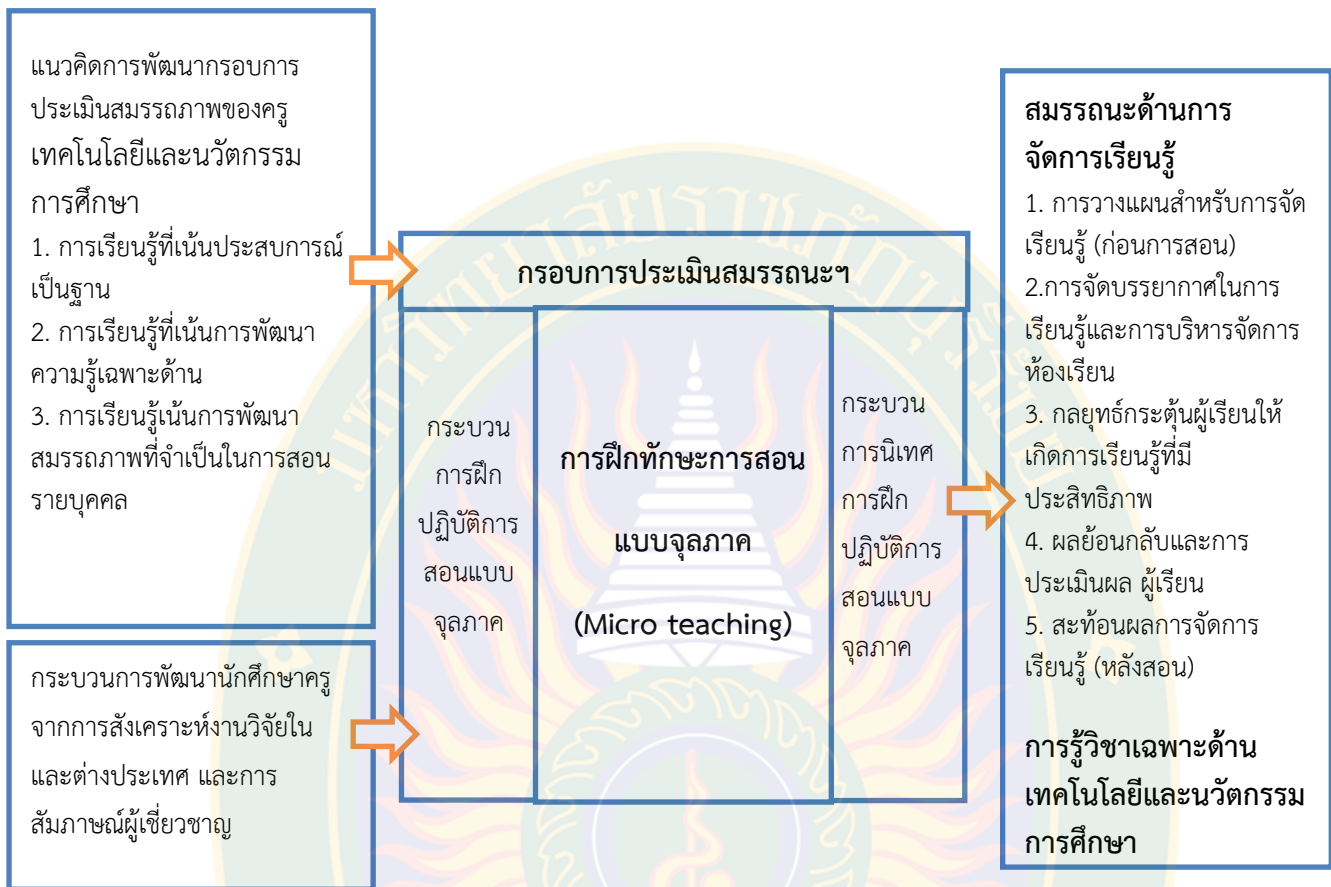


ภาพที่ 2.2 กระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค

การฝึกทักษะการสอนด้วยการสอนแบบจุลภาค (Micro teaching) เป็นพื้นฐานในการสอนจริงในชั้นเรียนเพราะช่วยให้ผู้ฝึกหรือผู้ที่จะเป็นครูเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว มีความมั่นใจขึ้น และยังช่วยให้ได้มีโอกาสปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ หรือฝึกซ้ำเพิ่มเติมได้อีกด้วยการสอนแบบจุลภาค คือ การสอนในสถานการณ์จริง แต่ในลักษณะที่ย่อส่วนทั้งบทเรียน ชั้นเรียน และเวลา โดยมีลักษณะสำคัญดังนี้ (1) เป็นการสอนที่มีลักษณะเหมือนการสอนจริง (2) เป็นการสอนที่ย่อส่วนลงมาเพื่อลดความยุ่งยากของสถานการณ์การสอนและช่วยให้มีโอกาสฝึกสอนการสอนได้หลายคนในเวลาอันจำกัด (3) เป็นการสอนที่ผู้ฝึกกำหนดเป้าหมายในการฝึกแต่ละครั้ง (4) เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้ฝึกได้เห็น “ผลย้อนกลับ” ของการสอนจริง และ (5) เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้สอนได้มีโอกาสแก้ไขจุดอ่อนของตน โดยการแก้ไขบทเรียน หรือวิธีการสอนให้โอกาสทดลองสอนใหม่กับนักเรียนชุดใหม่ เพื่อติดตามดูผลภายหลังการแก้ไขแล้ว จนกว่าจะบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ ทั้งนี้เพราะพฤติกรรมการสอนบางอย่างเป็นสิ่งที่ตรงกันข้ามกับความชำนาญเฉพาะตัวของผู้ฝึก การจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนให้เป็นไปในแนวทางที่พึงประสงค์จึงจำเป็นต้องให้ผู้สอนมองเห็น ยอมรับและพิจารณาแก้ไขโดยอาศัยการฝึกซ้ำอีก การฝึกบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารอบการประเมินสมรรถนะการสอนของนักศึกษาครู และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครู เพื่อนำไปประเมินสมรรถนะการ

จัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน หลังจากที่นักศึกษาครูเหล่านี้ผ่านกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบ จุลภาค ตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



ภาพที่ 2.3 กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน

6. การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน

ทุกครั้งที่จัดให้มีการวัดผลการเรียนรู้ในห้องเรียน ควรจะมีเป้าหมายหลักเพื่อค้นหาจุดเด่น และข้อบกพร่องในการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน เพื่อที่ครูจะได้หาแนวทางส่งเสริมและปรับปรุงแก้ไขได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องเหมาะสมกับสภาพของแต่ละบุคคลมากที่สุด ดังนั้นสิ่งที่สำคัญอย่างมากที่ครูควรดำเนินการก็คือ การสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและนำเครื่องมือวัดนั้นไปใช้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะยุคปัจจุบันที่การวัดผลการเรียนรู้ได้เน้นหนักไปที่การวัดภาคปฏิบัติ (Performance assessment) ซึ่งมุ่งเน้นไปที่การกระทำหรือการปฏิบัติได้ของนักเรียนแต่ละคนมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เองประสิทธิภาพของการวัดผลการเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสังเกตหรือเครื่องมือวัดอื่นๆ ที่ต้องใช้ดุลยพินิจของผู้ประเมิน (Rater) มากยิ่งขึ้นด้วย เพราะเมื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติก็จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับทักษะในกระบวนการ (process) และคุณภาพของผลงาน (Product) ที่นักเรียนได้จัดทำขึ้น ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยดุลยพินิจของผู้ประเมินทั้งสิ้น

แต่ปัญหาที่ครูและสถานศึกษาต่างๆ ประสบอยู่เสมอก็คือ การขาดเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะเครื่องมือที่มีเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับจากฝ่ายที่เกี่ยวข้อง และถึงแม้จะมี ก็พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ตรวจสอบคุณภาพอย่างเต็มกระบวนการมากนัก โดยเฉพาะ

การตรวจสอบว่าเครื่องมือนั้นจะสามารถนำไปใช้ได้โดยตรงและยุติธรรมกับนักเรียนทุกคนหรือไม่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งคงเป็นเพราะไม่ทราบวิธีการ ขณะที่บางส่วนอาจไม่เห็นความจำเป็น แต่หากเรามุ่งหวังให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกครั้งมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เครื่องวัดต่างๆ ควรจะได้รับการตรวจสอบคุณภาพอย่างดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ก่อนนำไปใช้จริง ทั้งนี้ก็เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุด

คุณภาพประการหนึ่งที่สำคัญยิ่งของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ คือ ความชัดเจนและสื่อความหมายได้ตรงกัน ซึ่งเรียกว่า ความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยเฉพาะในส่วนของเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรฐานอย่างมาก นั่นคือ ไม่ว่าจะนำไปใช้เมื่อใดหรือครุคนใดจะเป็นผู้ใช้ก็ตาม คะแนนเหล่านั้นควรจะคงที่หรือใกล้เคียงกันมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งคุณภาพดังกล่าวนี้บ่งว่าเป็นสิ่งที่อ่อนด้อยอย่างมากในเครื่องมือวัดทุกประเภทที่ต้องใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจของครูหรือผู้ประเมิน แม้แต่ข้อสอบชนิดบรรยายหรือความเรียง (Essay item) ก็ไม่พ้นที่จะประสบปัญหานี้เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในส่วนของ การวัดภาคปฏิบัติ นั้นไม่ว่าจะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการหรือผลงานก็ล้วนมีจุดอ่อนนี้ทั้งสิ้น ซึ่งไม่ว่าจะเกิดขึ้นจากอคติหรือความไม่รู้จริงของผู้ประเมินหรือเกิดจากความไม่ชัดเจนของเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้ก็ตาม จุดอ่อนนี้ควรได้รับการแก้ไขให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุดเท่าที่ครูจะพึงกระทำได้

การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน

โดยทั่วไป เครื่องมือวัดภาคปฏิบัติจะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ ส่วนที่เป็นแบบบันทึกคะแนน ซึ่งครูจะต้องใช้ในการจดบันทึกคะแนนและข้อสังเกตต่างๆ กับส่วนที่เป็นเกณฑ์การให้คะแนน เพื่ออธิบายให้ครูทราบว่าต้องพิจารณาประเด็นใดบ้างและให้คะแนนในแต่ละประเด็นอย่างไร ซึ่งสองส่วนนี้อาจพิมพ์ไว้คนละด้านหรืออาจพิมพ์แยกไว้ต่างหากก็แล้วแต่ความเหมาะสม ในที่นี้จะขอกกล่าวถึงเฉพาะลักษณะและตัวอย่างของเกณฑ์การให้คะแนนที่มีผู้นำเสนอไว้แล้วอย่างคร่าวๆ เพื่อเป็นการเกริ่นนำเข้าสู่ขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพของเกณฑ์ดังกล่าวอีกต่อหนึ่งเท่านั้น โดยจะไม่กล่าวถึงลักษณะและตัวอย่างของแบบบันทึกคะแนนแต่ประการใด ทั้งนี้เพราะความสามารถศึกษาค้นคว้าในประเด็นเหล่านี้ได้จากเอกสารตำราทางการวัดและประเมินผล การศึกษาที่พิมพ์เผยแพร่อยู่ทั่วไป และตามแนวทางที่ปฏิบัติกันโดยทั่วไปนั้น ผู้สร้างเครื่องมือวัดก็มีอิสระที่กำหนดรูปลักษณะของแบบบันทึกคะแนนได้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับความพึงพอใจและความสะดวกในการนำไปใช้ที่สำคัญ

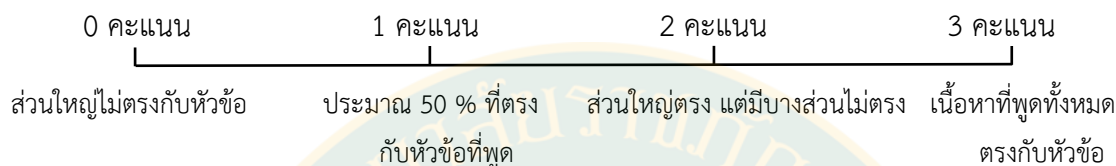
รุ่งศิริินทร์ จันท์หอม (2545, 26) ได้นำเสนอตัวอย่างเกณฑ์การให้คะแนน สำหรับใช้ในการวัดภาคปฏิบัติ ทั้งในส่วนของการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบภาพรวม (Holistic scoring rubrics) อันหมายถึงการให้คะแนนโดยพิจารณาคุณภาพของผลงานหรือการกระทำภาพรวมทั้งหมด และการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytic scoring rubrics) ซึ่งเป็นการให้คะแนนโดยการแบ่งย่อยกระบวนการหรือผลงานนั้นออกเป็นส่วนๆ แล้วจึงพิจารณาให้คะแนนในแต่ละส่วนนั้น

แนวทางหนึ่งที่ครูควรดำเนินการก็คือ ตรวจสอบว่าเครื่องมือวัดฉบับนั้นจะสามารถนำไปใช้ได้โดยมีมาตรฐานมากน้อยเพียงใด ทั้งนี้โดยมอบหมายให้ผู้ประเมินอย่างน้อย 2 คน ได้ทดลองประเมินการทำงานหรือผลงานของนักเรียนหนึ่งคนหรือมากกว่า แล้วจึงใช้กระบวนการทางสถิติมาช่วยตรวจสอบความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินเหล่านั้นมีมากน้อยเพียงใด ถ้าพบว่ามีสอดคล้องกันอย่างมาก ย่อมบ่งชี้ว่าเครื่องมือวัดฉบับนั้นมีมาตรฐานเพียงพอที่จะนำไปใช้ต่อไป และหนึ่งในวิธีการทางสถิติที่น่าจะนำมาปรับใช้ได้เป็นอย่างดีคือดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน ซึ่งนำเสนอไว้โดย Judith A. Burry-Stock และคณะ (Burry-Stock & other, 1996) ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน

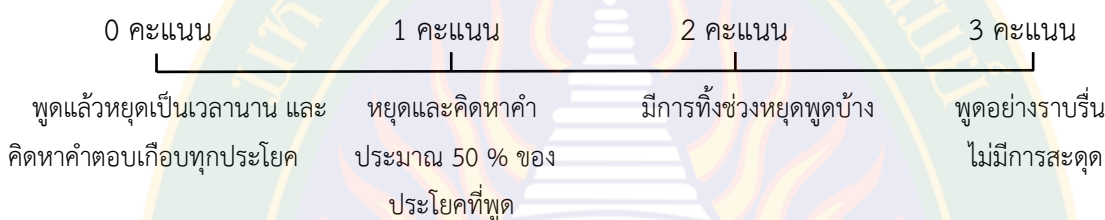
1. ความตรงของเนื้อหา

เนื้อหาที่พูดตรงกับหัวข้อหรือไม่ ?



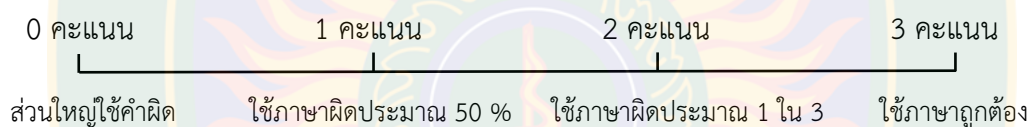
2. ความต่อเนื่องของการพูด

การพูดดำเนินไปอย่างราบรื่นหรือไม่ ?



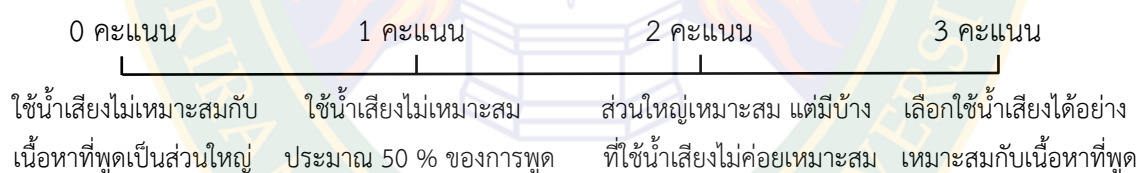
3. ความถูกต้องในการใช้ภาษา

ใช้ภาษาได้ถูกต้องหรือไม่ ?



4. ความเหมาะสมของน้ำเสียง

ใช้น้ำเสียงเหมาะสมหรือไม่ ?



ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน (Rater Agreement Index : RAI) เป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องกันของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมิน 2 คน หรือมากกว่า โดยดัชนีนี้จะมีค่าตั้งแต่ 0-1 เมื่อใดที่มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินสามารถให้คะแนนได้อย่างสอดคล้องกันสูงมาก แต่ถ้ามีค่าเข้าใกล้ 0 ก็แสดงว่ามีความสอดคล้องกันไม่มากนัก ดังนั้นหากผู้ประเมินคือผู้ที่ได้รับการฝึกฝน และมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนอย่างดีแล้ว ดัชนีนี้จะช่วยบ่งชี้ถึงมาตรฐานของเกณฑ์การให้คะแนนดังกล่าวได้

ก่อนนำรอบการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูไปใช้สำหรับประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู จะต้องหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน ซึ่งได้จากการคำนวณด้วย

สูตรต่างๆ อย่างมากมาย ซึ่งกรณีที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเป็นการกำหนดกลุ่มผู้ประเมินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติของพฤติกรรมบ่งชี้ที่จะประเมินมากที่สุด สามารถจำแนกได้เป็น 2 กรณี ดังนี้

กรณีที่ 1 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์เดียวกัน ในบริบทเดียวกัน และช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งกลุ่มผู้ประเมินในกลุ่มนี้เป็นบุคลากรในโรงเรียน แล้วสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตามที่คณะกรรมการกำหนดในขณะที่นักเรียนอยู่ในโรงเรียน

กรณีที่ 2 การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์เดียวกัน แต่กลุ่มผู้รับการประเมินไม่ได้อยู่ในบริบทเดียวกัน และเวลาที่ต่างกัน กลุ่มผู้ประเมินในกรณีนี้ได้แก่ บุคลากรในโรงเรียนเดียวกันของนักเรียนในขณะที่อยู่กับผู้ปกครอง ทั้งที่บ้านและสถานที่ต่างๆ ที่เอื้อต่อการแสดงพฤติกรรมนั้นๆ ของนักเรียน

ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินที่ได้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คน หรือมากกว่า จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ผู้ประเมินให้คะแนนได้สอดคล้อง ต้องกัน นั่นคือที่ผู้ได้รับการสังเกตปฏิบัติตนในคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นๆ จนเกิดเป็นกิจนิสัย (Characterization) เป็นการแสดงออกโดยอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อใดก็ตามที่อยู่ สถานการณ์ ที่ต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าก็จะตอบสนองในรูปแบบที่คงเส้นคงวาจนจัดได้ว่าเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคลนั้นในที่สุด และหากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 0 แสดงว่าผู้ประเมินให้คะแนนไม่สอดคล้อง ต้องกัน ในกรณีที่สังเกตพฤติกรรมเดียวกัน ในบริบทเดียวกัน และเวลาเดียวกัน หรือหากเป็นการสังเกตของผู้ประเมินที่สังเกตพฤติกรรมเดียวกัน จากบริบทที่ต่างกัน และเวลาที่ต่างกัน แสดงว่าผู้ได้รับการสังเกตปฏิบัติตนในคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นๆ ไม่เป็นกิจนิสัย มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปแบบที่ไม่คงเส้นคงวา

เบอร์รี-สตอก (Burry-Stock; 1966) ได้เสนอการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน ในรูปแบบที่เรียกว่า RAI ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินที่ไม่ค่อยมีความยุ่งยาก และไม่มีความเข้มงวดในการหามากนัก สามารถใช้กับการประเมินพฤติกรรมหลายๆ พฤติกรรม หรือกับกลุ่มตัวอย่างหลายๆ คน โดยผู้ประเมินหลายๆ คนก็ได้ และมีการให้คะแนนที่เป็นแบบหลายสเกลได้ ค่าที่คำนวณได้จะมีพิสัย ตั้งแต่ 0.00-1.00 ถ้าค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันมาก และค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 0.00 แสดงว่า ผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันน้อย ซึ่งเบอร์รี-สตอก ได้เสนอรูปแบบของการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินไว้ดังนี้

กรณีที่ 1 มีคุณลักษณะที่ประเมินคุณลักษณะเดียว จำนวนผู้ได้รับการประเมินคนเดียว และจำนวนผู้ประเมิน 2 คน คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{|R_1 - R_2|}{I - 1}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R ₁	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1
R ₂	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

กรณีที่ 2 มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินคนเดียว และจำนวนผู้ประเมิน 2 คน คำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^k |R_{1k} - R_{2k}|}{K(I - 1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
Rk ₁	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1 ในคุณลักษณะที่ k (k=1, 2, 3,...,K)
Rk ₂	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2 ในคุณลักษณะที่ k (k=1, 2, 3,...,K)
K	แทน	จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

กรณีที่ 3 มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินหลายคน และจำนวนผู้ประเมิน 2 คน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^k \sum_{n=1}^N |R_{1kn} - R_{2kn}|}{KN(I - 1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
Rn _{k1}	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 1 ของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k (n=1, 2, 3,...,N และ k=1, 2, 3,...,K)
Rn _{k2}	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ 2 ของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k (n=1, 2, 3,...,N และ k=1, 2, 3,...,K)
K	แทน	จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้ได้รับการประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

กรณีที่ 4 มีคุณลักษณะที่ประเมินคุณลักษณะเดียว จำนวนผู้ได้รับการประเมินคนเดียวและจำนวนผู้ประเมินหลายคน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{m=1}^M |R_m - \bar{R}|}{(M - 1)(I - 1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R _m	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m (m=1, 2, 3,...,M)
R	แทน	คะแนนเฉลี่ยหรือค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนที่ได้จากผู้ประเมินทุกคน ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R} = \frac{\sum_{m=1}^M R_m}{M}$$

M	แทน	จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

กรณีที่ 5 มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินคนเดียว และจำนวนผู้ประเมินหลายคน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{m=1}^M |R_{mk} - \bar{R}_k|}{K(M-1)(I-1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R_{mk}	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ในคุณลักษณะที่ k ($m=1, 2, 3, \dots, M$ และ $k=1, 2, 3, \dots, K$)
R_k	แทน	คะแนนเฉลี่ยในคุณลักษณะที่ k ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R} = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mk}}{M}$$

K	แทน	จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
M	แทน	จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

กรณีที่ 6 มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินหลายคน และจำนวนผู้ประเมินหลายคน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{mk} - \bar{R}_{nk}|}{KN(M-1)(I-1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R_{mnk}	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ($m=1, 2, 3, \dots, M$; $n=1, 2, 3, \dots, N$ และ $k=1, 2, 3, \dots, K$)
R_{nk}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mnk}}{M}$$

K	แทน	จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้ได้รับการประเมินทั้งหมด
M	แทน	จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูสาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษา ค้นคว้า งานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่สำคัญดังนี้

นันทกา วารินทร์ (2557) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูสำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากำแพงเพชร เขต 2 โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อสร้าง

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อทดลองใช้รูปแบบและประเมินผลการใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของครูสำหรับโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กำแพงเพชร เขต 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา และครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 2 จำนวน 322 คน ผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม จำนวน 15 คน และครูโรงเรียนอนุบาลทรายทอง จำนวน 15 คน เครื่องมือใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม คู่มือการดำเนินการตามรูปแบบ และแบบสอบถามความพึงพอใจ ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา

ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 5 ด้านคือ การสร้างและพัฒนาหลักสูตรความสามารถในเนื้อหา การสอน การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การใช้และพัฒนานวัตกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ และการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ หลักการของรูปแบบ มี 4 หลักการ คือ (1) สนองความต้องการของผู้รับการพัฒนา (2) การยืดหยุ่นของกระบวนการและวิธีการ (3) การมีส่วนร่วมของผู้รับการพัฒนา (4) ความแตกต่างระหว่างบุคคล กระบวนการพัฒนา มี 5 ขั้นตอน คือ (1) การสร้างความต้องการในการพัฒนา (2) วิเคราะห์ความต้องการในการพัฒนา (3) การออกแบบและวางแผนการพัฒนา (4) การดำเนินงานตามแผนพัฒนา (5) การประเมินการพัฒนา หลังการทดลองใช้รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ ครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น และมีความพึงพอใจต่อรูปแบบระดับมากที่สุด

ชรอยวรรณ ประเสริฐผลและคณะ (2556 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา วัตถุประสงค์ในการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา วิธิดำเนินการวิจัยมี 3 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา 2) การสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลการศึกษาสมรรถนะและแนวทางการพัฒนาด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 วัตถุประสงค์การพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา องค์ประกอบที่ 2 แนวทางการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา องค์ประกอบที่ 3 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา องค์ประกอบที่ 4 หลักการในการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา และองค์ประกอบที่ 5 เงื่อนไขแห่งความสำเร็จในการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา

2) ผลการสร้างรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา พบว่า ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นสอดคล้องกันว่ารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษาในภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ระดับมาก ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชน ประเภทสามัญศึกษา ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบที่ 1 สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา องค์ประกอบที่ 2 วิธีการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา องค์ประกอบที่ 3 เงื่อนไขแห่งความสำเร็จในการพัฒนาสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูใหม่โรงเรียนเอกชนประเภทสามัญศึกษา

ทิววัฒน์ มณีโชติ (2554) การพัฒนาสมรรถนะตัวชี้วัดและเครื่องมือด้านการวัดและการประเมินผล การศึกษาของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน วัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อสร้างและตรวจสอบสมรรถนะ ตัวชี้วัดสมรรถนะ และเครื่องมือวัดสมรรถนะด้านการวัดผลและประเมินผลการศึกษาของครูระดับการศึกษา ขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการวัดและการประเมินผลการศึกษา 30 คน ครูและบุคลากรทางการศึกษา 706 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบบันทึกการ สัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า

1) สมรรถนะด้านการวัดและการประเมินผลการศึกษาของครูระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย สมรรถนะหลักและสมรรถนะเฉพาะด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ

2) การประเมินสมรรถนะและตัวชี้วัดด้านการประเมินผลของครูการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า

2.1 ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยกับสมรรถนะและตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นระดับมากที่สุด ส่วนผู้ที่ เกี่ยวข้องกับการศึกษาขั้นพื้นฐานเห็นด้วยระดับมาก

2.2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน พบว่า ตัวชี้วัดทั้งหมดวัดได้ตรงตาม สมรรถนะที่พัฒนาขึ้นโดยสามารถอธิบายสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาของครูการศึกษาขั้น พื้นฐาน ได้ร้อยละ 77.86 มีค่าความสัมพันธ์กับสมรรถนะตั้งแต่ .44 ถึง .84

3) การพัฒนาเครื่องมือวัดสมรรถนะด้านการวัดและประเมินผลการศึกษาของครูการศึกษา ขั้นพื้นฐาน

3.1 เครื่องมือวัดความรู้และทักษะ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก จำนวน 90 ข้อ มีค่าความตรงเชิงโครงสร้าง .27-.99 ค่าความยาก .22-.78 ค่าอำนาจจำแนก .23-.96 และค่า ความเที่ยง .99

3.2 เครื่องมือวัดคุณลักษณะ เป็นมาตราประมาณค่า 5 ระดับ มี 6 ลักษณะ ลักษณะละ 10 ข้อ รวม 60 ข้อ มีค่าความตรงเชิงโครงสร้าง .74-.99 ค่าอำนาจจำแนก .24-.86 และค่าความเที่ยง .97

พรทิพย์ ไชยโส (2556) การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการ ประเมินการเรียนรู้ของนิสิตครู เพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียน การสอนเพื่อส่งเสริมสมรรถนะด้านการประเมินการเรียนรู้ของนิสิตครูเพื่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ใช้วิธีการวิจัย แบบพัฒนาทดลอง มีขั้นตอนในการวิจัย ประกอบด้วย

1) การกำหนดสมรรถนะทางด้านการประเมินการเรียนรู้ที่นิสิตครูควรได้รับการพัฒนา

2) ศึกษาแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินการ เรียนรู้จากอาจารย์ผู้สอนในสถาบันผลิตครูที่สอนวิชาการวัดและประเมินทางการศึกษา

3) สร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาสมรรถนะด้านการประเมินจากการ สังเคราะห์แนวทางปฏิบัติที่ดีในการจัดการเรียนการสอน โดยจัดทำเป็นคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับอาจารย์ผู้สอน และเอกสารการเรียนรู้ฉบับนิสิต นำไปใช้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านการประเมินตรวจสอบ ความถูกต้องของเนื้อหา และความเหมาะสมของกิจกรรมที่จัด

ผลการวิจัย พบว่า นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่เน้น กระบวนการคิด มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน ขั้นกระตุ้นความสนใจ ขั้นการสืบเสาะหาคำตอบ ขั้น การสรุปผล ขั้นการขยายความรู้ และขั้นการประเมินผล เรียกชื่อว่า 3S2E Model นำเสนอ นวัตกรรมใน ลักษณะของเอกสารคู่มือสำหรับอาจารย์และเอกสารการเรียนรู้ของนิสิตนักศึกษาครู โดยจัดลำดับโครงสร้าง จัดเป็นหน่วยการเรียนรู้ 9 หน่วย ใช้เวลาในการสอนและทำกิจกรรมแต่ละหน่วยประมาณ 3 ชั่วโมง ผลการนำ นวัตกรรมไปใช้พบว่านิสิตนักศึกษาครูมากกว่าร้อยละ 50 มีสมรรถนะด้านการประเมินอยู่ในระดับดีมาก และมี

จำนวนนิสิตนักศึกษาจำนวนมากกว่าร้อยละ 90 ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ทั้งนี้มีสมรรถนะด้านการประเมินที่นิสิต นักศึกษาครูได้รับการพัฒนา 9 สมรรถนะ ประกอบด้วย

- 1) สมรรถนะในการกำหนดวัตถุประสงค์ในการประเมินและสิ่งที่ประเมิน
- 2) สมรรถนะในการให้ผลย้อนกลับกับผู้เรียน
- 3) สมรรถนะในการสร้างและการใช้เครื่องมือในการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) สมรรถนะการให้คะแนนและการแปลความหมายของคะแนน
- 5) สมรรถนะการออกแบบการประเมินสภาพจริง
- 6) สมรรถนะการตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องประเมิน
- 7) สมรรถนะระดับในการให้คะแนนและรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 8) สมรรถนะในการใช้ผลการประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครู
- 9) สมรรถนะในการจัดทำโครงการในการออกแบบการประเมินการเรียนรู้

อาจารย์ที่ใช้นวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคู่มือและกิจกรรมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก นิสิตนักศึกษาที่เรียนรายงานว่าได้เรียนรู้ตามบทที่เรียนและตระหนักว่าสมรรถนะด้านการประเมิน เป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับครูที่จะนำไปใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนต่อไป

สมณฑา จุลชาติ. (2555 : บทคัดย่อ) การพัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครู เป็นสำคัญ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูประถมศึกษา วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญเพื่อ ส่งเสริมสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูประถมศึกษา 2) เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญ 3) ศึกษาความคิดเห็นของครูและ ผู้บริหารที่มีต่อรูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญ และ 4) ศึกษาความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูที่ใช้รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือโดยเน้นครูเป็นสำคัญ ดำเนินการวิจัยด้วยการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) และประยุกต์ใช้การวิจัยแบบ ผสมผสาน (Mixed Methods Research) ผลการวิจัยพบว่า

1) รูปแบบการพัฒนาวิชาชีพแบบร่วมมือ เอเอสทีพีพีซีอี (ASTPPCE Model) ซึ่งประกอบ ไปด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ ปัจจัยสนับสนุน มีกระบวนการพัฒนาวิชาชีพ 7 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 A = Analyzing Problem การร่วมมือกันวิเคราะห์ปัญหา ความต้องการจำเป็น ระยะที่ 2 S = Setting Objectives for the Improvement การร่วมมือกันกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา ระยะที่ 3 T = Training and Selecting Professional Development การร่วมมือกันเลือกวิธีการพัฒนาวิชาชีพ ระยะที่ 4 P = Planning the Action plan การร่วมมือกันวางแผนปฏิบัติการ ระยะที่ 5 P = Practice for Professional Development การร่วมมือกันปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพการร่วมกัน ซึ่งประกอบด้วย 1) การ ทบทวนแผนการปฏิบัติ (Review of Action Plan) 2) การสังเกต (Observation) 3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) และ 4) การสะท้อนความคิดและให้ข้อมูลย้อนกลับ (Reflection and Feedback) ระยะ ที่ 6 C = Collaborating Reflective Discussions การร่วมมือกันไตร่ตรองสะท้อนความคิดและอภิปราย และระยะที่ 7 E = Evaluating the Professional development result การร่วมมือกันประเมินผลการ พัฒนาวิชาชีพ

2) ผลการทดลองพบว่ารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพ เอเอสทีพีพีซีอี (ASTPPCE model) มี ประสิทธิภาพและประสิทธิผล คือ ก่อนและหลังการทดลอง ครูมีสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะ การคิดวิเคราะห์หลังการใช้รูปแบบสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการศึกษาความคิดเห็นของครูพบว่าโดยภาพรวมครูเห็นว่ารูปแบบการพัฒนาวิชาชีพส่งเสริมการพัฒนาวิชาชีพและผู้เรียนมีผลการเรียนรู้และทักษะการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีระดับในสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมทั้งนักเรียนประถมศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของครูอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา จำนวน 3 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 150 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา จำนวน 1 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 32 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยออกแบบและสร้างขึ้นเอง ซึ่งประกอบด้วย

1. กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 ด้าน ดังนี้

- 1) การวางแผนสำหรับการจัดเรียนรู้ (ก่อนการสอน)
- 2) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน
- 3) กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
- 4) ผลย้อนกลับและการประเมินผล ผู้เรียน
- 5) สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งแบ่งตามขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาแนวคิดเพื่อการออกแบบกรอบแนวคิดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้าน เป็นขั้นตอนการสังเคราะห์แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการสนทนากลุ่ม จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการ

พัฒนาวิชาชีพรู โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อยกร่างและออกแบบกรอบแนวคิด แนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะของครู และการรู้วิชาเฉพาะด้าน เป็นการนำข้อมูลจากการศึกษาในระยะที่ 1 มาพัฒนาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด แนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม จากนั้นตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเหมาะสมของร่างกรอบการประเมินฯ ภายใต้การแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านวิจัย/การวัดและประเมินผล และด้านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา หลังปรับปรุงตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงดำเนินการศึกษานำร่อง (Pilot study) โดยทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่มีชื่อกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นปรับปรุงแล้วนำกรอบการประเมินฯ ไปทดลองใช้ในการประเมินการทดลองสอนในสถานการณ์จริง

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 3 การนำกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ไปใช้ในการประเมินการทดลองสอนในสถานการณ์จริง ครั้งนี้ผู้วิจัยนำกรอบการประเมินฯ ไปใช้จริงกับนักศึกษาครู สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่กำลังเรียนรายวิชาปฏิบัติงานวิชาชีพรู 2 ซึ่งอยู่ในช่วงการเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับทดลองสอนก่อนออกฝึกประสบการณ์สอนในชั้นปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้เป็นรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลการประเมินผลจากการนิเทศการสอนหลังกิจกรรมการทดลองสอนแบบจุลภาคมาประเมินหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการทดลองสอน 3 ท่าน ซึ่งข้อมูลนี้จะแสดงถึงคุณภาพของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ โดยกรอบการประเมินจะกำหนดตัวชี้วัดและเกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบในแต่ละด้าน ซึ่งองค์ประกอบของการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้มี 5 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ 1) การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) 2) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน 3) กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 4) ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน และ 5) สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน) จากผลการทดลองสอนแบบจุลภาคด้วยกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู

ในสร้างเครื่องมือประเมินการปฏิบัติการสอนตามแนวคิดของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู และสร้างแบบทดสอบเพื่อประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ตามกรอบแนวคิดที่กำหนดไว้ตามกรอบการประเมินฯ ดังนี้

3.1 เครื่องมือประเมินการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตามแนวคิดของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ประกอบด้วยตัวบ่งชี้พฤติกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบ ดังนี้

- 1) การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)
 - 1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
 - 1.1.1 การเชื่อมโยงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้
 - 1.1.2 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
 - 1.1.3 ความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีความหลากหลาย
 - 1.2 ความสอดคล้องของแผนการสอน

- 1.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับแผนการสอน
- 1.2.2 สื่อและแหล่งการเรียนรู้
- 1.2.3 การจัดกลุ่มการเรียนรู้
- 1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล
 - 1.3.1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
 - 1.3.2 เกณฑ์การประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน
- 2) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน
 - 2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน
 - 2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน
 - 2.2.1 การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือ
 - 2.2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้
 - 2.2.3 การจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้
 - 2.3 การควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน
 - 2.3.1 ความคาดหวังและการตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตน
 - 2.3.2 การสังเกตและการตอบสนอง
- 3) กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ
 - 3.1 การสื่อสารกับผู้เรียน
 - 3.1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
 - 3.1.2 แนวทางและกระบวนการ
 - 3.1.3 การอธิบายเนื้อหา
 - 3.1.4 การใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษากาย
 - 3.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย
 - 3.2.1 คุณภาพของการตั้งคำถาม
 - 3.2.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย
 - 3.3 การเร้าความสนใจของผู้เรียน
 - 3.3.1 กิจกรรมและการมอบหมายงาน
 - 3.3.2 การจัดกลุ่มของผู้เรียน
 - 3.3.3 สื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้
 - 3.3.4 โครงสร้างและลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน
 - 3.4 ความยืดหยุ่นและไหวพริบในการตอบสนองของครู
 - 3.4.1 การปรับแก้บทเรียน
 - 3.4.2 ไหวพริบในการตอบสนองต่อผู้เรียน
- 4) ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน
 - 4.1 การติดตามผลการเรียนรู้
 - 4.2 ผลย้อนกลับสู่ผู้เรียน
 - 4.3 การประเมินผู้เรียน
 - 4.3.1 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
 - 4.3.2 การประเมินตนเองและการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน

5) สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)

5.1 ดำเนินการบันทึกผลการจัดการเรียนรู้

5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียน

5.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

3.2 เครื่องมือวัดการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัยและแบบอัตนัย ซึ่งกรอบแนวคิดในการการสร้งแบบทดสอบจะได้มาจากข้อมูลจากการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1 ซึ่งเป็นกระบวนการศึกษาแนวคิดเพื่อการออกแบบกรอบแนวคิดในการประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สังเคราะห์แนวคิดการสร้งกรอบจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการสนทนากลุ่มกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครู การจัดการเรียนการสอนเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา และครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษา (ตั้งรายชื่อในภาคผนวก ก) จากข้อมูลการวิเคราะห์บันทึกการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อยกร่างและออกแบบกรอบแนวคิด แนวทางการประเมินรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งการประเมินจะใช้แบบทดสอบแบบปรนัยและแบบอัตนัย โดยสร้งแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 100 ข้อ นำไปหาความตรงโดยให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบการเรียนรู้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา แบบทดสอบที่ได้ทุกข้อมีค่าความตรงเชิงโครงสร้าง 0.67-1.00 แล้วนำไปหาคุณภาพของข้อสอบโดยนำไปใช้ทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 5 ที่เคยผ่านการทดลองสอนแบบจุลภาค (ปีการศึกษา 2556) จำนวน 90 คน เมื่อนำไปหาคุณภาพแล้วจึงคัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมและผ่านเกณฑ์คุณภาพไว้จำนวน 80 ข้อ ซึ่งค่าความยากระหว่าง 0.29-0.76 ค่าอำนาจจำแนกรหว่าง 0.26-0.65 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Lovett Reliability) 0.8635

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 4 การประเมินและการปรับปรุงกรอบการประเมินสมรรถนะด้านสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเฉพาะด้าน หลังทดลองใช้ นำข้อมูลจากการประเมินผลการใช้กรอบการประเมินสมรรถนะของครูและผลการประเมินคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา นำผลที่ได้จากระยะที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของกรอบการประเมินฯ และศึกษาเงื่อนไขในการพัฒนาซึ่งใช้การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญและขอสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์กรอบแนวคิดที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จากนั้นจัดการสนทนากลุ่มโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อยกร่างและออกแบบกรอบแนวคิด แนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา แล้วนำข้อเสนอแนะไปออกแบบเกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

2. ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยอธิบายให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูก่อนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค ดำเนินการสอนตามกระบวนการฝึก

ทักษะการสอนแบบจุลภาค แล้วเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และคะแนนจากแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูหลังกระบวนการฝึกการสอนแบบจุลภาค

3. รวบรวมแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูเพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของการตอบ
4. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ
2. วิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ
3. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
4. หาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการปฏิบัติการสอนโดยใช้แบบประเมินการทดลองสอนแบบจุลภาคตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู
5. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ มีดังนี้

1. สูตรการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ (Index of Item Objective Congruence: IOC)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
$\sum R$	แทน	ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. วิเคราะห์หาความยากง่าย (Difficulty) และการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบ

สูตรคำนวณความยากง่าย (Difficulty)

$$P = \frac{R}{N}$$

P	แทน	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก
N	แทน	จำนวนผู้ตอบข้อสอบทั้งหมด

สูตรคำนวณค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

$$D = \frac{R_U - R_L}{N}$$

- D แทน ค่าอำนาจจำแนก
 R_U แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มสูง
 R_{UL} แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกของกลุ่มต่ำ
N แทน จำนวนคนทั้งหมด

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย) ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535: 96)

$$R_\alpha = 1 - \frac{k \sum x_1 - \sum x_1^2}{(k-1)(x_1 - C)^2}$$

- R_α แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k แทน จำนวนข้อสอบ
 x_1 แทน คะแนนของแต่ละคน
C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

4. หาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการปฏิบัติการสอนโดยใช้แบบประเมินการทดลองสอน แบบจุลภาคตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู

ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) ที่ได้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้ประเมินตั้งแต่ 2 คน หรือมากกว่า จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 1 แสดงว่า ผู้ประเมินให้คะแนนได้สอดคล้องต้องกัน นั่นคือผู้ที่ได้รับการสังเกตปฏิบัติตนในคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นๆ จนเกิดเป็นกิจนิสัย (Characterization) เป็นการแสดงออกโดยอัตโนมัติ หมายความว่า เมื่อใดก็ตามที่อยู่ในสถานการณ์ ที่ต้องตอบสนองต่อสิ่งเร้าก็จะตอบสนองในรูปแบบที่คงเส้นคงวาจนจัดได้ว่าเป็นลักษณะประจำตัวของบุคคลนั้นในที่สุด และหากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 0 แสดงว่าผู้ประเมินให้คะแนนไม่สอดคล้อง ต้องกัน ในกรณีที่สังเกตพฤติกรรมเดียวกัน ในบริบทเดียวกัน และเวลาเดียวกัน หรือหากเป็นการสังเกตของผู้ประเมินที่สังเกตพฤติกรรมเดียวกัน จากบริบทที่ต่างกัน และเวลาที่ต่างกัน แสดงว่า ผู้ได้รับการสังเกตปฏิบัติตนในคุณลักษณะหรือพฤติกรรมนั้นๆ ไม่เป็นกิจนิสัย มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในรูปแบบที่ไม่คงเส้นคงวา

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Bury-Stock; 1966) ซึ่งเป็นรูปแบบของการหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินที่สามารถใช้กับการประเมินพฤติกรรมหลายๆ พฤติกรรม หรือกับกลุ่มตัวอย่างหลายๆ คน โดยผู้ประเมินหลายๆ คนก็ได้ และมีการให้คะแนนที่เป็นแบบหลายสเกลได้ ค่าที่คำนวณได้จะมีพิสัย ตั้งแต่ 0.00-1.00 ถ้าค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันมาก และค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 0.00 แสดงว่า ผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันน้อย ซึ่งเบอร์รี-สตอก ได้เสนอ รูปแบบของการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินไว้ดังนี้

กรณีที่มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินหลายคน และจำนวนผู้ประเมินหลายคน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^k \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{mk} - \bar{R}_{nk}|}{KN(M-1)(I-1)}$$

- RAI แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
 R_{mk} แทน คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของผู้รับการประเมินคนที่ n ใน

คุณลักษณะที่ k ($m=1, 2, 3, \dots, M$; $n=1, 2, 3, \dots, N$ และ $k=1, 2, 3, \dots, K$)

\bar{R}_{nk} แทน คะแนนเฉลี่ยของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R}_{nk} = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mk}}{M}$$

K แทน จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้ได้รับการประเมินทั้งหมด
 M แทน จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
 I แทน จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

6. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐานใช้การทดสอบค่าที่แบบกลุ่มเดียว (One Sample t-test) เป็นการทดสอบโดยนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียวเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่คาดหวังที่กำหนดขึ้นหรือเกณฑ์มาตรฐาน คำนวณค่าที่แบบกลุ่มเดียวจากสูตรคำนวณ ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}; df = n - 1$$

t แทน ค่าที่จากการคำนวณ
 \bar{X} แทน ค่าของข้อมูลแต่ละตัว
 μ_0 แทน เกณฑ์ที่คาดหวังหรือมาตรฐาน
 S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของผู้ประเมินจากการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ฯ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังจากที่ผ่านมาการฝึกด้วยกระบวนการทดลองสอนแบบจุลภาค ซึ่งการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จะประเมินด้วยแบบทดสอบที่สร้างตามกรอบการประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ผ่านการเสนอแนะโดยผู้เชี่ยวชาญ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้
2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

4.1 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำคะแนนการประเมินในแต่ละพฤติกรรมบ่งชี้ของกลุ่มผู้ประเมินจากกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน โดยจำแนกข้อมูลตามจำนวนผู้ประเมินและจำนวนพฤติกรรมที่มีกลุ่มผู้ประเมิน 3 คน การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้รายด้าน

ในการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Bury-Stock; 1966) ซึ่งเป็นรูปแบบของการหาความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมินที่สามารถใช้กับการประเมินพฤติกรรมหลายๆ พฤติกรรม หรือกับกลุ่มตัวอย่างหลายๆ คน โดย ผู้ประเมินหลายๆ คนก็ได้มีการให้คะแนนที่เป็นแบบหลายสเกลได้ ค่าที่คำนวณได้จะมีพิสัย ตั้งแต่ 0.000-1.000 ถ้าค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันมาก และค่าที่หาได้มีค่าเข้าใกล้ 0.000 แสดงว่าผู้ประเมินมีความสอดคล้องกันน้อย ซึ่งเบอร์รี่-สตอก ได้เสนอรูปแบบของการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินกรณีที่มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมิน 3 คน สามารถคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{mk} - \bar{R}_{nk}|}{KN(M-1)(I-1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R_{mk}	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ($m=1, 2, 3, \dots, M; n=1, 2, 3, \dots, N$ และ $k=1, 2, 3, \dots, K$)
\bar{R}_{nk}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

$$\bar{R}_m = \frac{\sum_{m=1}^M R_{mk}}{M}$$

- K แทน จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้ได้รับการประเมินทั้งหมด
 M แทน จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
 I แทน จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

จากการประเมินขององค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ หลังกิจกรรมการทดลองสอนแบบจุลภาค ซึ่งองค์ประกอบของการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้มี 5 พฤติกรรมบ่งชี้ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินเป็นดังตาราง 1 (รายละเอียดของตัวชี้วัดและเกณฑ์การประเมินตามกรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาอยู่ในภาคผนวก ค)

ตาราง 4.1 ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้รายด้าน (ผู้ประเมินจำนวน 3 คน)

องค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้	ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI)
1.การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) 1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ 1.2 ความสอดคล้องของแผนการสอน 1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล	0.9827
2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน 2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน 2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน 2.3 การควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน	0.9920
3.กลยุทธกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ 3.1 การสื่อสารกับผู้เรียน 3.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย 3.3 การสร้างความสนใจของผู้เรียน 3.4 ความยืดหยุ่นและไหวพริบในการตอบสนองของครู	0.9900
4.ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน 4.1 การติดตามผลการเรียนรู้ 4.2 ผลย้อนกลับสู่ผู้เรียน 4.3 การประเมินผู้เรียน	0.9959
5.สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน) 5.1 ดำเนินการบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ 5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียน 5.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน	0.9972

4.2 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา

ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์คือคะแนนจากแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ มีค่าความยากระหว่าง 0.29-0.76 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.26-0.65 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Lovett Reliability) 0.8635

คะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนด้วยการเตรียมการทดลองสอนแบบจุลภาค (กิจกรรมในรายรายวิชาปฏิบัติงานวิชาชีพรู 2 รวมเวลาทั้งหมด 15 สัปดาห์ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ข) เมื่อนำคะแนนสอบหลังเรียนมาเปรียบเทียบกับคะแนนเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ที่ 70% (หรือ 56 คะแนน) ซึ่งสมมติฐานที่จะทดสอบเป็นดังนี้

สมมติฐาน

คะแนนการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและคะแนนเกณฑ์ด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (t-test one sample) เพื่อการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ในการวิเคราะห์ข้อมูล กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม และไม่ทราบค่าความแปรปรวน โดยมีสมมติฐานเป็นดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนเท่ากับ 60 หรือคิดเป็นร้อยละ 70

H_1 : คะแนนเฉลี่ยคะแนนหลังเรียนมากกว่า 60 หรือมากกว่าร้อยละ 70

ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญทางสถิติ ในการทดสอบเปรียบเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 กับคะแนนสอบหลังเรียนของผู้เรียน

กลุ่ม	N	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	% of Mean	t
หลังเรียน	32	80	60.84	4.773	76.05	5.74*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t-table.05 =2.0262)

จากตารางที่ 4.2 พบว่าการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 60.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่าคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารอบการประเมินสมรรถนะการสอนและการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังจากที่นักศึกษาครูเหล่านี้ผ่านกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค กระบวนการจัดการเรียนรู้และการฝึกการสอนแบบจุลภาคสามารถนำมาใช้พัฒนาความรู้ความเข้าใจการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษา โดยกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการเตรียมนักศึกษา ก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา ในการสรุปและอภิปรายผล ผู้วิจัยจะนำเสนอตามลำดับหัวข้อ คือ วัตถุประสงค์ของการวิจัย สมมติฐานของการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล และอภิปรายผล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
2. เพื่อสร้างแบบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ และแบบทดสอบการรู้วิชาเฉพาะด้านสำหรับนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
3. เพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

5.2. สมมติฐานของการวิจัย

คะแนนการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าคะแนนเกณฑ์ร้อยละ 70

5.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จำนวน 3 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 150 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้การวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาคณะครุศาสตร์ สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จำนวน 1 หมู่เรียน รวมทั้งหมด 32 คน โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

2. การสังเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และกรอบการประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา โดยสังเคราะห์กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมศึกษาร่วมกับ

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล และการพัฒนาหลักสูตรและครูผู้สอนในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี

กรอบแนวคิดหรือแนวปฏิบัติในการประเมินคุณลักษณะเชิงพฤติกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัดในการประเมินผลการสอนของนักศึกษาครู ซึ่งกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้จะกำหนดเกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ไว้ 5 องค์ประกอบ คือ การวางแผนสำหรับการจัดเรียนรู้ (ก่อนการสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผล ผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน) ในการประเมินแต่ละมิติ หรือตัวชี้วัด กำหนดให้มีระดับคะแนน 4 ระดับ คือ เริ่มต้น (Beginning) เริ่มชำนาญ (Approaching Proficient) ชำนาญ (Proficient) และยอดเยี่ยม (Distinguished) เพื่อให้สามารถแยกแยะผลงาน สมรรถนะหรือทักษะของนักศึกษาครูได้หลายระดับ และสามารถระบุถึงพฤติกรรมการสอนหรือหลักฐานที่แตกต่างกันตามคะแนนในแต่ละระดับอย่างชัดเจน โดยระดับคะแนนสูงสุดย่อมบ่งบอกแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด

5.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยออกแบบและสร้างขึ้นเอง ซึ่งประกอบด้วย

1. กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดรายละเอียดของเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 ด้าน ดังนี้ คือ การวางแผนสำหรับการจัดเรียนรู้ (ก่อนการสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผล ผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรม การศึกษา เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ

2. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งแบ่งตามขั้นตอนการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอนหลัก ดังนี้

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 1 การศึกษาแนวคิดเพื่อการออกแบบกรอบแนวคิดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้าน เป็นขั้นตอนการสังเคราะห์แนวคิดจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการสนทนากลุ่ม จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพครู โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มและการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) เพื่อยกร่างและออกแบบกรอบแนวคิด แนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 2 การพัฒนากรอบการประเมินสมรรถนะของครู และการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เป็นการนำข้อมูลจากการศึกษาในระยะที่ 1 มาพัฒนาเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบแนวคิด แนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครู และการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดิม จากนั้นตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงและความเหมาะสมของร่างกรอบการประเมินฯ ภายใต้การแนะนำโดยผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านวิจัย/การวัดและประเมินผล และด้านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา หลังปรับปรุงตามข้อเสนอแนะผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาครูที่

มิใช่กลุ่มตัวอย่าง จากนั้นปรับปรุงแล้วนำกรอบการประเมินฯ ไปทดลองใช้ในการประเมินการทดลองสอนแบบ จุลภาคต่อไป

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 3 การนำกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของ ครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ไปใช้ในการประเมินการทดลองสอนในสถานการณ์จริง ครั้งนี้ผู้วิจัยนำกรอบการประเมินฯ ไปใช้จริงกับนักศึกษาครู สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ ที่กำลังเรียนรายวิชาปฏิบัติการวิชาชีพครู 2 ซึ่งอยู่ในช่วงการ เตรียมแผนการจัดการเรียนรู้สำหรับทดลองสอนก่อนออกฝึกประสบการณ์สอนในชั้นปีที่ 5 การวิจัยครั้งนี้เป็น รูปแบบการวิจัยกึ่งทดลองแบบกลุ่มเดียว ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลการประเมินผลจากการนิเทศการสอนหลังกิจกรรม การทดลองสอนแบบจุลภาคมาประเมินหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน 3 คน ซึ่งข้อมูลนี้จะแสดงถึง คุณภาพของกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ โดยกรอบการประเมินจะกำหนดตัวชี้วัดและ เกณฑ์ในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามองค์ประกอบในแต่ละด้าน ซึ่งองค์ประกอบของการ ประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้มี 5 พฤติกรรมบ่งชี้ คือ การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อน การสอน) การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการ เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการ สอน) จากผลการทดลองสอนแบบจุลภาคด้วยกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของครู เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ในการสร้างเครื่องมือประเมินการปฏิบัติการสอนตามแนวคิดของกรอบการประเมิน สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู และประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ตามกรอบการประเมินฯ มีข้อสรุปดังนี้

1. เครื่องมือประเมินการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตามแนวคิดของกรอบการ ประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู ประกอบด้วยตัวบ่งชี้พฤติกรรมด้านการจัดการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ 5 องค์ประกอบ
2. เครื่องมือวัดการรู้วิชาวิทยาศาสตร์เป็นข้อสอบแบบปรนัย ซึ่งกรอบแนวคิดในการ การสร้างแบบทดสอบจะได้มาจากข้อมูลจากการดำเนินการวิจัยระยะที่ 1 ซึ่งเป็นกระบวนการศึกษาแนวคิด เพื่อการออกแบบกรอบแนวคิดในการประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สังเคราะห์แนวคิด การสร้างกรอบจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และการสนทนากลุ่มกับ ผู้เชี่ยวชาญ การประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ประเมินจากแบบทดสอบ โดยสร้าง แบบทดสอบมาจากกรอบการประเมินการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบ ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ ที่มีค่าความยากระหว่าง 0.29-0.76 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.26-0.65 และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Lovett Reliability) 0.8635

การดำเนินการวิจัยระยะที่ 4 การประเมินและการปรับปรุงกรอบการประเมินสมรรถนะด้าน สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังการทดลองนำกรอบการประเมินฯ ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ นำข้อมูลจากการประเมินผลการใช้กรอบการประเมิน สมรรถนะของครูและผลการประเมินคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา นำผลที่ได้จากระยะ ที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของกรอบการประเมินฯ และศึกษาเงื่อนไขในการพัฒนาซึ่งใช้การวิเคราะห์ ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยประสานงานกับผู้เชี่ยวชาญและขอสัมภาษณ์เพื่อเก็บข้อมูลสำหรับการสังเคราะห์กรอบแนวคิดที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จากนั้นจัดการสนทนากลุ่มโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาวิชาชีพครูเพื่อยกร่างและออกแบบกรอบแนวคิดแนวทางการประเมิน เกณฑ์และตัวชี้วัดในการประเมินสมรรถนะของครูและการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
2. ดำเนินการเก็บข้อมูล โดยอธิบายให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการตอบแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูก่อนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค ดำเนินการสอนตามกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค แล้วเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และคะแนนจากแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูลงหลังกระบวนการฝึกการสอนแบบจุลภาค
3. รวบรวมแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของการตอบ
4. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

1. วิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ
2. วิเคราะห์หาความยากง่ายและอำนาจจำแนกของข้อสอบ
3. วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
4. หาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการปฏิบัติการสอนโดยใช้แบบประเมินการทดลองสอนแบบจุลภาคตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
5. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเพื่อสร้างกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูและการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ มีดังนี้

1. สูตรการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมกับข้อสอบ (Index of Item Objective Congruence: IOC)
2. วิเคราะห์หาความยากง่าย (Difficulty) และการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบการรู้วิชาวิทยาศาสตร์
3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย) ใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2535: 96)

5. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (Rater Agreement Index: RAI) ที่ได้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้ประเมิน 3 คน จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินให้คะแนนสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกันทุกตัวชี้วัดในเกณฑ์การประเมินตามกรอบการประเมินฯ ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน สรุปได้ดังนี้ ด้านการวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) RAI = 0.985 ด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน RAI = 1.000 ด้านกลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ RAI = 0.980 ด้านผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน RAI = 0.995 และด้านสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน) RAI = 0.996 ตามลำดับ

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและคะแนนเกณฑ์ด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (t-test one sample) เพื่อการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 60.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่าคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

5.5 อภิปรายผล

ผู้วิจัยนำเสนอผลการอภิปราย ตามประเด็นต่างๆ ที่สำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

ในการสร้างเครื่องมือวัดผลการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและนำเครื่องมือวัดนั้นไปใช้อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการวัดผลการเรียนรู้ได้เน้นหนักไปที่การวัดการปฏิบัติการสอน (Performance assessment of teaching) ประสิทธิภาพของการวัดสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้จึงขึ้นอยู่กับคุณภาพของแบบสังเกตหรือเครื่องมือวัดอื่นๆ ที่ต้องใช้ดุลยพินิจของผู้ประเมินมากยิ่งขึ้นด้วย เพราะเมื่อวัดความสามารถในการปฏิบัติก็จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการ และคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่นักศึกษาได้จัดทำขึ้น สำหรับเตรียมการทดลองสอนแบบจุลภาค ซึ่งการประเมินสมรรถนะด้านการสอนนั้นจำเป็นต้องอาศัยดุลยพินิจของอาจารย์นิเทศก์ทั้งสิ้น แต่ปัญหาที่อาจารย์ผู้สอนหรืออาจารย์นิเทศก์ต่างๆ ประสบอยู่เสมอก็คือการขาดเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติการสอนที่มีคุณภาพ โดยเฉพาะเครื่องมือที่มีเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย และถึงแม้จะมีแบบประเมินที่ดี ก็พบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ตรวจสอบคุณภาพอย่างเต็มกระบวนการมากนัก โดยเฉพาะการตรวจสอบว่าเครื่องมือนั้นจะสามารถนำไปใช้

ได้อย่างเที่ยงตรงและยุติธรรมกับนักศึกษาทุกคนหรือไม่ ทั้งนี้ส่วนหนึ่งคงเป็นเพราะไม่ทราบวิธีการ ขณะนี้อาจารย์บางส่วนอาจไม่เห็นความจำเป็น แต่หากเรามุ่งหวังให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกครั้งมีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับจากทุกฝ่าย ก็มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่เครื่องวัดต่างๆ ควรจะได้รับการตรวจสอบคุณภาพอย่างดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ก่อนนำไปใช้จริง ทั้งนี้ก็เพื่อให้ได้ผลการวัดที่ถูกต้องและน่าเชื่อถือมากที่สุด

คุณภาพประการหนึ่งที่สำคัญยิ่งของเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ คือ ความชัดเจนและสื่อความหมายได้ตรงกัน ซึ่งเรียกว่า ความเป็นปรนัย (Objectivity) โดยเฉพาะในส่วนของเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรฐานอย่างมาก นั่นคือ ไม่ว่าจะนำไปใช้เมื่อใดหรือผู้ประเมินคนใดจะเป็นผู้ใช้ก็ตาม คะแนนเหล่านั้นควรจะคงที่หรือใกล้เคียงกันมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ซึ่งคุณภาพดังกล่าวนี้นับว่าเป็นสิ่งที่ได้รับการแก้ไขสำหรับการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งจุดอ่อนนี้ได้รับการแก้ไขให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุดเท่าที่ผู้วิจัยจะพึงกระทำได้ ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (RAI) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ถึงระดับความสอดคล้องของคะแนนที่ได้จากการประเมินของผู้ประเมิน 3 คน จะมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 หากค่าที่คำนวณได้เข้าใกล้ 1 แสดงว่าผู้ประเมินให้คะแนนสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกันทุกตัวชี้วัดในเกณฑ์การประเมินตามกรอบการประเมินฯ ค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน มีค่าดังนี้ ด้านการวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน) RAI = 0.9827 ด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน RAI = 0.9920 ด้านกลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ RAI = 0.9900 ด้านผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน RAI = 0.9959 และด้านสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน) RAI = 0.9972 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่า RAI ที่คำนวณได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.980-1.000 แสดงให้เห็นว่าผู้ประเมินให้คะแนนด้านสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกันทุกตัวชี้วัดตามเกณฑ์การประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของกรอบการประเมินฯ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่ากรอบการประเมินฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสมและมีความน่าเชื่อถือของเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดในระดับที่สูงมาก จึงสามารถนำไปประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาได้

2. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อเปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนและคะแนนเกณฑ์ด้วยสถิติการทดสอบค่าทีแบบกลุ่มเดียว (t-test one sample) เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ผลการทดสอบสมมติฐาน พบว่า การทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 60.84 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 76.05 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนพบว่าคะแนนสอบของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าคะแนนการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 เนื่องจากการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาค ซึ่งผู้วิจัยจะอภิปรายในรายละเอียดดังนี้

2.1 ในการพัฒนาความรู้ในสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู การรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และการรู้วิธีสอนของนักศึกษาครูเป็นงานที่ค่อนข้างยาก และท้าทายครูผู้สอนสายครุศาสตร์และศึกษาศาสตร์ เนื่องจากสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู การรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และการรู้วิธีสอนของนักศึกษาครูมีหลายองค์ประกอบ

และแต่ละองค์ประกอบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันอย่างซับซ้อน อย่างไรก็ตาม Baxter & Lederman (1999: 158) ได้เสนอว่าในการวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (Pedagogical Content Knowledge; PCK) ว่าควรวัดให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน คือ สิ่งที่ครูผู้สอนรู้ สิ่งที่ครูผู้สอนปฏิบัติ และเหตุผลในการปฏิบัติของครูผู้สอน โดยใช้วิธีวัดที่ประกอบด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายที่เรียกว่า Multi-method evaluation เพราะว่าไม่มีวิธีวัดวิธีใดวิธีหนึ่งที่สามารถวัดความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนได้ครบและครอบคลุมทุกองค์ประกอบ (Baxter; & Lederman, 1999: 158-159) วิธีการวัดและประเมินผลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้จะประกอบด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลายอาจประกอบด้วย การสังเกตการทดลองสอน การสัมภาษณ์ก่อนและหลังการสอน การตรวจแผน การจัดการเรียนรู้ การอภิปรายเกี่ยวกับกรณีตัวอย่าง การเก็บรวบรวมชิ้นงาน การเขียนอนุทินสะท้อนแนวคิด และการตรวจแฟ้มสะสมงาน เป็นต้น

2.2 ในงานวิจัยครั้งนี้ก่อนวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครู เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา และก่อนที่จะประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษานั้น ผู้วิจัยได้สร้างและออกแบบกำหนดการสอนและการฝึกทักษะการสอนด้วยการสอนแบบจุลภาค โดยในกำหนดการสอน เรื่อง การทดลองสอนแบบจุลภาค (Micro teaching) ในรายวิชา ปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2 จะเป็นพื้นฐานสำคัญในการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติทดลองสอนจริงของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข) ซึ่งกำหนดการสอนนี้ได้กำหนดภาระงานให้นักศึกษาดำเนินการสอนซ้ำ เมื่อทดลองสอนไม่ผ่านจะต้องสอนซ้ำจนกว่าจะผ่านเกณฑ์มาตรฐานตามเกณฑ์และตัวชี้วัดตามกรอบการประเมินด้านสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อนักศึกษาพบข้อบกพร่องจากการฝึกทักษะอาจารย์นิเทศก์จะแก้ไขข้อบกพร่องทันทีและบันทึกผลสะท้อนกลับไปยังนักศึกษาหลังจากการปฏิบัติการสอนเสร็จสิ้น การสอนแบบจุลภาคจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่จะนำไปฝึกทักษะการสอนก่อนไปปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา ซึ่งการฝึกทักษะต่างๆ มีขั้นตอนดังนี้ การเตรียม (Plan) การสอน (Teach) วิจาร์ณ (Critique) เตรียมใหม่ (Re-plan) สอนใหม่ (Reteach) ศึกษามุมมอง (View) วิจาร์ณ (Critique) และเสร็จสิ้นการสอน (Finish) จะเห็นได้ว่าการฝึกทักษะการสอนด้วยการสอนแบบจุลภาคเป็นพื้นฐานในการสอนจริงในชั้นเรียนได้จริง เพราะช่วยให้นักศึกษาเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว มีความมั่นใจขึ้น และยังช่วยให้ได้มีโอกาสปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ หรือฝึกซ้ำเพิ่มเติมได้อีกด้วยการสอนแบบจุลภาค คือ การสอนในสถานการณ์จริง แต่ในลักษณะที่ย่อส่วนทั้งบทเรียน ชั้นเรียน และเวลา โดยมีลักษณะสำคัญคือเป็นการสอนที่มีลักษณะเหมือนการสอนจริง เป็นการสอนที่ย่อส่วนลงมาเพื่อลดความยุ่งยากของสภาพการสอนและช่วยให้มีโอกาสฝึกสอนการสอนได้หลายคนในเวลาอันจำกัด ผู้ฝึกกำหนดเป้าหมายในการฝึกแต่ละครั้ง ช่วยให้ผู้ฝึกได้เห็น “ผลย้อนกลับ” ของการสอนจริง และช่วยให้ผู้สอนได้มีโอกาสแก้ไขจุดอ่อนของตนโดยการแก้ไขบทเรียน หรือวิธีการสอนให้โอกาสทดลองสอนใหม่กับนักเรียนชุดใหม่ เพื่อติดตามผลได้ในภายหลังการแก้ไขแล้วจนกว่านักศึกษาครูจะบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะพฤติกรรมการสอนบางอย่างเป็นสิ่งตรงกันข้ามกับความชำนาญเฉพาะตัวของผู้ฝึก การจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนให้เป็นไปในแนวทางที่พึงประสงค์จึงจำเป็นต้องให้ผู้สอนมองเห็น ยอมรับ และพิจารณาแก้ไขโดยอาศัยการฝึกซ้ำอีก การฝึกบ่อยๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว นอกจากการวัดการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาและสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ควรต้องใช้วิธีวัดที่อย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาหนึ่งๆ (เช่น 1 ภาคการศึกษา หรือ 1 ปีการศึกษา) เพราะว่าการพัฒนาสมรรถนะด้านการสอนของนักศึกษาครูผู้สอนเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ภายใต้กิจกรรมการวางแผนการสอน การปฏิบัติการสอน และการสะท้อนแนวคิดที่ได้จากการสอนเนื้อหาหนึ่งๆ ของครูผู้สอน ซึ่งวิธีการพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนนี้มีความสำคัญและควรพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวครูผู้สอนทุกคนทั้งนักศึกษาครู หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิตและศึกษาศาสตร

ทุกสาขาวิชา เพราะช่วยให้ นักศึกษาครูสามารถนำเสนอเนื้อหาที่ต้องการสอนด้วยวิธีสอน และกิจกรรมการเรียนรู้แบบต่างๆ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา หลักสูตรและพื้นฐานของผู้เรียน ทำให้นักศึกษาครูเข้าใจ เนื้อหาดังกล่าวได้อย่างดี และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ (Veal, 1998; Bell et al.,1998; Zembal-Saul et al., 1999; Kinach,2002)

ในการวิจัยภาคสนามครั้งนี้ เมื่อนำกระบวนการฝึกแบบนี้มาใช้ร่วมกับแบบประเมินการทดลองสอน ที่ออกแบบตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ทำให้นักศึกษาครูเกิดเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว มีความมั่นใจขึ้น และยังช่วยให้ได้มีโอกาสปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ หรือฝึกซ้ำเพิ่มเติมได้ เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้ฝึกได้เห็น “ผลย้อนกลับ” ของการสอนจริงเพราะในการประเมินการทดลองสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา จะทำให้นักศึกษาครูทราบ ข้อบกพร่องและนำข้อผิดพลาดต่างๆ ไปปรับปรุงก่อนมาทดลองสอนอีกครั้งแล้วประเมินซ้ำด้วยกรอบการประเมินฯ ที่ผู้วิจัยออกแบบ ผลสัมฤทธิ์ที่เกิดขึ้นกับนักศึกษาครูจากกลุ่มตัวอย่าง 38 คนที่ผ่านการทดลองสอนแบบจุลภาคทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ด้านการรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าคะแนนการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครู เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 ซึ่งเป็นผลดีอีกประการหนึ่งของการจัดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมก่อนออกฝึกสอนในสถานศึกษาต่อไป

5.6 ข้อเสนอแนะ

1. ครูผู้สอนหลักสูตรครุศาสตร์ควรนำกระบวนการฝึกทักษะการสอนแบบจุลภาคมาใช้ร่วมกับแบบประเมินการทดลองสอน ที่ออกแบบตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน (การรู้วิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) จะส่งผลให้นักศึกษาครูเกิดเกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว มีความมั่นใจขึ้น และยังช่วยให้ได้มีโอกาสปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ หรือฝึกซ้ำเพิ่มเติมได้ เป็นการเตรียมความพร้อมที่ช่วยให้นักศึกษาได้เห็น “ผลย้อนกลับ” ของการสอนจริงจากผลการประเมินการทดลองสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้และการรู้วิชาเฉพาะด้าน เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาได้

2. เครื่องมือประเมินผลด้านการปฏิบัติที่มีเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring rubrics) ที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับจากฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์วิชาชีพครู หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต ควรนำเครื่องมือประเมินผลด้านการปฏิบัติมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมิน (ตามองค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ฯ) ก่อนนำไปประเมินเพื่อเป็นการสร้างมาตรฐานในด้านการประเมินผลสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกันทุกตัวชี้วัดในเกณฑ์การประเมินตามกรอบการประเมินฯ ซึ่งในรายงานการวิจัยนี้พบว่ากรอบการประเมินฯ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีความเหมาะสม เทียบตรงและมีความน่าเชื่อถือของเกณฑ์การประเมินและตัวชี้วัดในระดับที่สูงมาก (RAI ที่คำนวณได้มีค่าอยู่ระหว่าง 0.980-1.000) จึงสามารถนำไปประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาได้

3. เนื่องจากความรู้ในเนื้อหาวิชาเฉพาะด้าน (วิทยาศาสตร์) และสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูมีหลายองค์ประกอบ และทุกองค์ประกอบมีความสัมพันธ์และเกี่ยวพันกัน งานวิจัยที่ผู้วิจัยให้ความสนใจที่จะดำเนินการต่อไป คือ การพัฒนาความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน (Pedagogical Content Knowledge; PCK) ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงลึกที่ศึกษาจาก

กลุ่มตัวอย่างนักศึกษาคูโดยใช้การวิจัยเชิงคุณภาพผสมผสานกับวิจัยเชิงปริมาณ ใช้เครื่องมือในการประเมินที่หลากหลายและวิธีการที่หลากหลายในการเก็บข้อมูลวิจัย เช่น การตรวจแผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตการเรียนการสอนในวิชาวิธีสอน การสังเกตการสอนในวิชาวิธีสอนและ/หรือในระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และการสังเกตจากกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการ การสัมภาษณ์นักศึกษาคูก่อนและ/หรือหลังการสอน การสัมภาษณ์นักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชาวิธีสอน หรือองค์ประกอบของความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอน การสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาวิธีสอน และการสัมภาษณ์อาจารย์นิเทศก์ การเก็บรวบรวมชิ้นงานที่นักศึกษาคูผลิตขึ้น การเขียนอนุทินของนักศึกษาคู การอภิปรายเกี่ยวกับกรณีตัวอย่างที่แสดงให้เห็นปัญหาในการสอน การทำแบบสอบถามวัดความรู้ในเนื้อหาและความรู้ในเนื้อหาผนวกวิธีสอนของนักศึกษาคู เป็นต้น





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมล สุดประเสริฐ และคณะ. 2533. การศึกษาหาสมรรถวิสัยของครูประถมศึกษาที่สังคมต้องการ, รายงานการวิจัยคณะที่ 2 โครงการปรับปรุงหลักสูตรการฝึกหัดครู. กรุงเทพฯ: กรมฝึกหัดครู.
- ไกรนุช ศิริพล. 2531. **ความเป็นครู**. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคลนิยมวิทยา.
- จงกลณี ห่วงทอง. 2538. การศึกษาพฤติกรรมการปฏิบัติการนิเทศภายในโรงเรียนและสมรรถนะการสอนของครูโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ฉวีวรรณ กินาวงศ์. 2527. **การศึกษาเด็ก**. กรุงเทพฯ: โอ.เอส. พรินต์ติ้งเฮาส์.
- เฉลิมพล สวัสดิพงษ์. 2533. การศึกษาปัจจัยที่สามารถจำแนกสมรรถนะด้านการสอนของครูภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. 2538. ครูและอาชีพครู. **สารพัฒนาหลักสูตร**. 14, 121 (เมษายน-มิถุนายน)
- ซัชวี เถาว์ชาลี และคณะ. 2533. แนวทางการพัฒนาคณะทำงานในโรงเรียน, เอกสารประกอบการประชุมสัมมนาการนิเทศการสอนสำหรับศึกษานิเทศก์และผู้บริหารโรงเรียน ในเขตภูมิภาคตะวันตก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิตนา แคมมณี. (2550). **ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นันทยา สุนทรวงษ์. 2535. ปัญหาความต้องการ และวิธีที่ใช้ในการพัฒนาสมรรถนะทางการสอนวิชาภาษาอังกฤษของครูภาษาอังกฤษ ในโรงเรียนมัธยมศึกษาจังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พยุงค์ดี จันทรสุนทร. (2543). **การพัฒนารูปแบบความร่วมมือระหว่างโรงเรียนมัธยมศึกษา กับสถาบันอุดมศึกษาเพื่อพัฒนาวิชาชีพครู**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาอุดมศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงเพ็ญ อินทรประวัตติ. 2521. **วิธีสอนภาษาอังกฤษ**. สงขลา: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พึงใจ สินธวานนท์. (2519). **การจัดการสอนแบบจุลภาค**. หน่วยศึกษานิเทศก์กรมการฝึกหัดครู.
- พัชรประภา อุดลย์วิทย์. 2527. **หลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียนมัธยม**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.

เยาวลักษณ์ บุญศิริ. 2524. **การสอนภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษารวมการศึกษานอกโรงเรียน.

รุ่งศิริรินทร์ จันทร์หอม. (2545). การสร้างเกณฑ์การประเมินผลงานทางคหกรรมศาสตร์ด้วยรูบริก (Rubrics Assessment). **วารสารศึกษาศาสตร์**, 14 (1), 23-29.

สุรัชย์ มีชาญ. 2547. ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**. 10(2): 113-126.

อุทุมพร จามรमान. 2530. การวัดและประเมินการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา, เล่มที่ 3 พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ฟีนิกซ์พับลิชชิ่ง.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2547). **มาตรฐานครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. (2547). **Competency เครื่องมือการบริหารที่ปฏิเสธไม่ได้**. *Productivity World* พฤศจิกายน-ธันวาคม. 9(53): 44-51.

สุวิมล ว่องวานิช. (2535). หน่วยที่ 12 การสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะพิสัย. **เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** (หน้า 481-558). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). **รายงานการวิจัยเพื่อพัฒนานโยบายการปฏิรูปวิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559)**. สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2556, จาก http://www.pld.rmutt.ac.th/?wpfb_dl=210.

สำนักทดสอบทางการศึกษา . (2553). **สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ: รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน**.

Amade-Escot, C. 2000. "The contribution of two research programs on teaching content: 'Pedagogical content knowledge' and 'Didactics of Physical Education'". *Journal of Teaching Physical Education*. 20:78-101.

Barnett, C. 1992. "Building a case-based curriculum to enhance the pedagogical content knowledge of mathematics teachers". *Journal of Teacher Education*. 42 (4): 263-272.

Baxter, J. A., & Lederman, N. G. 1999. **Assessment and measurement of pedagogical content knowledge**. In J.Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), "Examining pedagogical content knowledge" (pp. 147-161). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.

Bell, J., Veal, W. R., & Tippins, D. J.1998. "The evolution of pedagogical content

knowledge in prospective secondary physics teachers”. **Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching**, San Diego, CA.

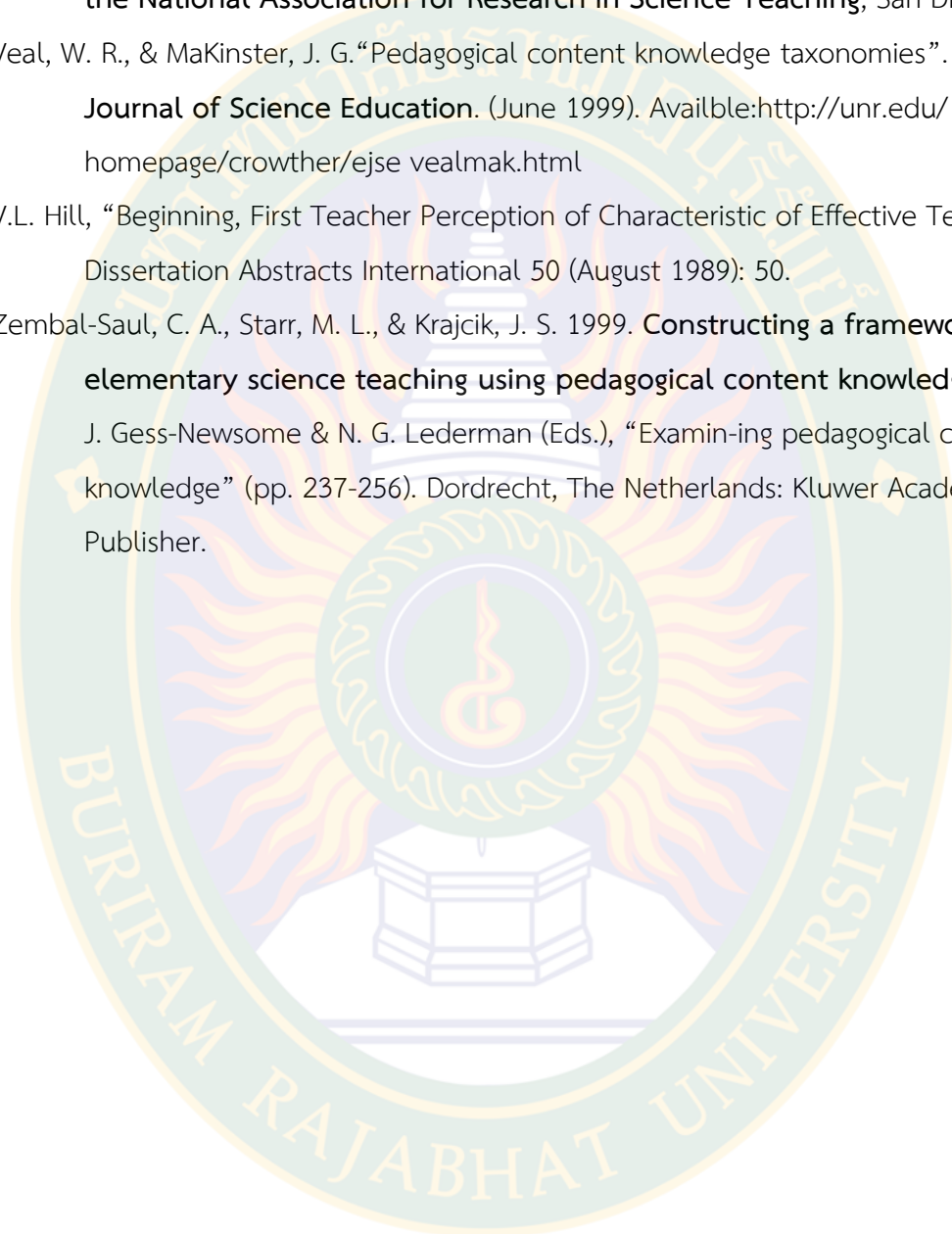
- Borg, W. R.; Kallenbach, W.; Morris, M.; & Friebel, A. (1969). Videotape Feedback and Microteaching: a Teacher Training Model (FWL Report A69-4), **Micro teaching, Component Skills and the Training of Teachers: an Evaluation of a Research and Development Project**.
- Burry-Stock, Judith A. and other. (1996). Rattr Agreement Indexes for Performance Assessment. **Educational and Psychological Measurement**, 56 (2), 251-265.
- Carter V. Good, Dictionary of Education, 3rded. (New York : McGraw-Hill, 1973), 121.
- Chen, A, & Ennis, C. 1995. “Content knowledge transformation: An examination of the relationship between content knowledge and curricula”. **Teaching and Teacher Education**. 11 (4): 389-401.
- Clermont, C. P., Krajcik, J. S., & Borko, H. 1993. “The influence of an intensive in - service workshop on pedagogical content knowledge growth among novice chemical demonstrators”. **Journal of Research in Science Teaching**, 30 (1), 21-43.
- 1994. “Comparative study of the pedagogical content knowledge of experienced and novice chemical demonstrators”. **Journal of Research in Science Teaching**. 31 (4): 419-441.
- Chicago Public School Education. (1995). **Building instructional capacity**. Retrieved Sep 8, 2011, from www.nsd.org/standards/qualiteaching.ctm.
- Cochran, K. F., Deruiter, J. A., & King, R.A. 1993. “Pedagogical content knowing: An integrative model for teacher preparation”. **Journal of Teacher Education**. 44 (4): 263-272.
- Corcoran, T and Goertz, M. (1995). Instructional capacity and high performance schools. **Educational Research** 24 (9): 27–31.
- Daehler, K. R., & Shinohara, M. 2001. “A complete circuit is a complete circle: Exploring the potential of case materials and methods to develop teachers’ content knowledge and pedagogical content knowledge of science”. **Research in Science Education**. 31: 267-288.
- D.M. Medley, “Teacher Effectiveness,” Encyclopedia of Educational Research, 5th ed. (New York : The Free Press, 1982), 55.
- D.R. Whitney and D. L Sabers. 1970. **Improving Essay Examinations III, Use of Item**

- Analysis**, Technical Bulletin 11, Mimeographed. Iowa City: University Evaluation and Examination Service.
- Eick, C. J. 2000. "Inquiry, nature of science, and evolution: The need for a more complex pedagogical content knowledge in science teaching". **Electric Journal of Science Education**. 4 (3). Available: <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/eick.html>
- Faikhamta, C.; Coll, R.K.; & Roadrangka, V. (2009). The development of pre-service chemistry teachers' pedagogical content knowledge: From a method course to field experience. **Journal of Science and Mathematics in Southeast Asia**, 32(1), 18 – 35.
- Fernandez-Balboa, J., & Stiehl, J. 1995. "The generic nature of pedagogical content knowledge among college professors". **Teaching and Teaching Education**. 11 (3): 293-306.
- Gary D. Borich and Kalhleen S.Fenton, *The Appraisal of Teaching : Concept and Process* (Philippines : Addison-Wesley Publishing Co., 1968), 6.
- Geddis, A. N., & Wood, E. 1997. "Transforming subject matter and managing dilemmas: A case study in teacher education". **Teaching and Teacher Education**. 13 (6): 611-626.
- Griffiths, R., MacLeod, G., & McIntyre, D. (1977). Effects of Supervisory Strategies in Microteaching on Students' Attitudes and Skill Acquisition. In D. McIntyre, G. MacLeod & R. Griffiths (Eds.), **Investigations of Microteaching**, pp. 131-141.
- Grossman, P. L. 1989. "A study in contrast: Sources of pedagogical content knowledge for secondary English". **Journal of Teacher Education**. 40 (5): 24-31.
- Halim, L., & Meerah, S. M. 2002. "Science trainee teachers' pedagogical content knowledge and its influence on physics teaching". **Research in Science and Technological Education**. 20 (2): 215-225.
- Jame E. Weigand, *Implementing Teacher Competencies Positives Approaches to Personalizing Education* (New Jersey : Prentice-Hall, 1977), 6.
- James A. Mackey; Allen D. Glenn; & Darrell R. Lewis. (1977).The Effectiveness of Teacher Education, in Warren Kallenbach; & Meredith Gall, "Microteaching Versus Conventional Methods in Training Elementary. Intern Teachers," **Journal of Educational Research**, Taylor & Francis, Ltd.
- John H. Meier. (2012). Rationale for and Application of Microtraining To Improve... The

- videotape recorder is a dramatically powerful and theoretically ..., Retrieved November 15, 2012 from jte.sagepub.com/cgi/reprint/19/2/145.pdf
- John H. Bushman. (1973). **Flanders Interaction Analysis: For the Teacher of English**. National Council of Teachers of English.
- Kinach, B. M. 2002. "A cognitive strategy for developing pedagogical content knowledge in the secondary mathematics". **Teaching and Teacher Education**. 18: 51-71.
- Lederman, N.G.; & J. Gess-Newsome.(1999). Reconceptualizing secondary science Teacher education. In J. Gess-Newsome and N.G. Lederman (Eds.), **Examining pedagogical content knowledge: The construct and its implications for science education (pp.199–213)**.Dordrecht: Kluwer.
- Loughran, J. Milroy, P., Berry, A., Gunstone, R., & Mulhall, P. 2001. "Documenting science teachers' pedagogical content knowledge through PaP-eRs". **Research in Science Education**. 31: 289-307.
- Lowery, N. V. 2002. "Construction of teacher knowledge in context: Preparing elementary teachers to teach mathematics and science". **School Science and Mathematics**. 102(2): 68-83.
- Magnusson, S., Krajcik, J., & Borko, H.1999. **Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching**. In J. Gess-Newsome & N. G.Lederman (Eds.), "Examining pedagogical content knowledge"(pp. 95-132). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.
- Marks, R. 1990. "Pedagogical content knowledge: From a mathematical case to a modified conception". **Journal of Teacher Education**. 41(3): 3-11.
- Meredith, A. 1995. "Terry's teaching: Some limitations of Shulman's pedagogical content knowledge". **Cambridge Journal of Education**. 25(2).
Available:<http://80-weblb.epnet.com.ezproxy.waikato.ac.nz:2048/citation.asp?tb=1>.
- Murphy, F. and Timmins, F. (2009). Experience based learning (EBL): Exploring Professional teaching through critical reflection and reflexivity. **Nurse Education in Practice** 9 (1): 72-80.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2006). **Assessing Scientific Reading and Mathematics Literacy: A Framework For PISA 2006**.Paris : OECD publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2007a). **PISA 2006**

- Science competencies for Tomorrow's World – Volume 1: Analysis.** Paris : OECD publications.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2007b). **PISA 2006 Science competencies for Tomorrow's World – Volume 2: Data.** Paris : OECD publications.
- Peterson, P. L., Fennema, E., Carpenter, T.P., & Loef, M. 1989. "Teachers' pedagogical content beliefs in mathematics". **Cognition and Instruction**. 6 (1): 1-40.
- Shulman, L. S. 1986. "Those who understand: Knowledge growth in teaching". **Educational Researcher**. 15 (2): 4-14.
- Shulman, L. S. 1987. "Knowledge and teaching: Foundations of the new reform". **Harvard Educational Review**. 57 (1): 1-22.
- Stump, S. L. 2001. "Developing preservice teachers' pedagogical content knowledge of slope". **Journal of Mathematical Behavior**. 20: 207-227.
- Surachai Meehan. (2004). Rater Agreement Index (RAI). **Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities**, 10 (1) Jan – Apr 2004 : 113-126.
- The College Academic Council.(2004, online).**The professor of 21st Century Universal Teaching Competencies**. Retrieved November 15, 2012, from : <http://www.algonquincollage.com>.
- Tuan, H. L. 1996. "Investigating the nature and development of pre-service chemistry teachers' content knowledge, pedagogical knowledge and pedagogical content knowledge". **Proceeding of the National Science Council Part D: Mathematics, Science and Technology education**. 6 (2): 101-112.
- Tuan, H. L. & Kaou, R. C. 1997. "Development of a grade eight Taiwanese physical science teachers' pedagogical content knowledge development". **Proceeding of the National Science Council Part D: Mathematics, Science and Technology education**. 7 (3): 135-154.
- Turney, B.L.; & G.P. Robb. (1971). *Research in Education: an Introduction*. Illinois: The Dryden Press Inc.
- van Driel, J. H., Beijaard, D., & Verloop, N. 2001. "Professional development of reform in science education: The role of teachers' practical knowledge". **Journal of Research in Science Teaching**. 38 (2): 137-158.
- van Driel, J. H., de Jong, O., & Verloop, N. 2002. "The development of preservice chemistry teachers' pedagogical content knowledge". **Science Education**. 86: 572-590.

- Van Driel, J. H., Verloop, N., & de Vos, W. 1998. "Developing science teachers' pedagogical content knowledge". **Journal of Research in Science Teaching**. 35 (6): 673-695.
- Veal, W. R. 1998. "The evolution of pedagogical content knowledge in prospective secondary chemistry teachers". **Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching**, San Diego, CA.
- Veal, W. R., & MaKinster, J. G. "Pedagogical content knowledge taxonomies". **Electric Journal of Science Education**. (June 1999). Available: http://unr.edu/homepage/crowther/ejse_vealmak.html
- V.L. Hill, "Beginning, First Teacher Perception of Characteristic of Effective Teaching," *Dissertation Abstracts International* 50 (August 1989): 50.
- Zemal-Saul, C. A., Starr, M. L., & Krajcik, J. S. 1999. **Constructing a framework for elementary science teaching using pedagogical content knowledge**. In J. Gess-Newsome & N. G. Lederman (Eds.), "Examining pedagogical content knowledge" (pp. 237-256). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publisher.





ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มและตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
- หนังสือขอเชิญบุคลากรเป็นผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม
และตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย



รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่มและตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการสนทนากลุ่ม

1. ผศ.มิตรธิตาล อ้อเพชรพงษ์
2. อาจารย์ ดร.บรรพต วงศ์ทองเจริญ
3.
4.
5.

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

1. ผศ.มิตรธิตาล อ้อเพชรพงษ์
2. อาจารย์ ดร.บรรพต วงศ์ทองเจริญ
3.



























ภาคผนวก ข

- กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครู
เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ภาพที่ 1 ข กรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา



ตารางที่ 1 องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและ
นวัตกรรมการศึกษา

ความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพ	กรอบการปฏิบัติงานวิชาชีพ					ข้อผูกพันและภาระรับผิดชอบ
	องค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้					
สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้	1.การวางแผนสำหรับการจัดเรียนรู้ (ก่อนการสอน)	2.การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน	3.กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ	4.ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน	5.สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังสอน)	วางแผนและเชื่อมโยงการเรียนรู้กับผู้เรียน
เนื้อหาผู้เรียน	1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ 1.1.1 การเชื่อมโยงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ 1.1.2 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ 1.1.3 ความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีความหลากหลาย	2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน	3.1 การสื่อสารกับผู้เรียน 3.1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ 3.1.2 แนวทางและขั้นตอน 3.1.3 การอธิบายเนื้อหา 3.1.4 การใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนและภาษากาย	4.1 การติดตามผลการเรียนรู้	5.1 ดำเนินการบันทึกผลการจัดการเรียนรู้	การจัดการเรียนการสอน
	1.2 ความสอดคล้องแผนการสอน 1.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ออกสอดคล้องกับแผนการสอน 1.2.2 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 1.2.3 การจัดกลุ่มการเรียนรู้	2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน 2.2.1 การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือ 2.2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้ 2.2.3 การจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้	3.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย 3.2.1 คุณภาพของการตั้งคำถาม 3.2.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย	4.2 ผลย้อนกลับสู่ผู้เรียน	5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียน	อภิปรายในประเด็นที่เกี่ยวข้องและสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อดำเนินการวางแผนในการจัดการ

	<p>1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล</p> <p>1.3.1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้</p> <p>1.3.1 เกณฑ์ประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน</p>	<p>2.3 การควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน</p> <p>2.3.1 ความคาดหวังและการตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตน</p> <p>2.3.2 การสังเกตและการตอบสนอง</p>	<p>3.3 การเฝ้าความสนใจของผู้เรียน</p> <p>3.3.1 กิจกรรมและการมอบหมายงาน</p> <p>3.3.2 การจัดกลุ่มของผู้เรียน</p> <p>3.3.3 สื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้</p> <p>3.3.4 โครงสร้างและลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน</p> <p>3.4 ความยืดหยุ่นและไหวพริบในการตอบสนองของครู</p> <p>3.4.1 การปรับแก้บทเรียน</p> <p>3.4.2 ไหวพริบในการการตอบสนองต่อผู้เรียน</p>	<p>4.3 การประเมินผู้เรียน</p> <p>4.3.1 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน</p> <p>4.3.2 การประเมินตนเองและการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน</p>	<p>5.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p>	<p>เรียนการสอน</p>
--	---	---	--	---	--	--------------------

ปรับปรุงจากแนวคิดของ Danielson (2007), *Enhancing Professional Practice: A Framework for Teaching*, & VIT Professional Standards 2007



ภาคผนวก ค

- กรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
(เกณฑ์การประเมินการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ตามกรอบการประเมินสมรรถนะ)
ด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
 - แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะ
ด้านการจัดการเรียนรู้
 - ผลการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการปฏิบัติการสอนโดยใช้แบบ
ประเมินการทดลองสอนแบบจุลภาคตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการ
เรียนรู้ของนักศึกษาครู

ตารางที่ 2 กรอบประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้สำหรับครูกลุ่มเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

1. การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนการสอน	
1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	
1.1.1 การเชื่อมโยงลำดับ ความสำคัญของการเรียนรู้	D การเชื่อมโยงลำดับความสำคัญ ในการเรียนรู้ในรายวิชา อย่าง ชัดเจน และวิชาอื่นๆได้
	P เชื่อมโยงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ได้อย่างชัดเจน
	A เชื่อมโยงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ได้แต่ยังไม่ชัดเจน
	B เรียงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้ ไม่ชัดเจน
1.1.2 ความชัดเจนของ จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	D มีความชัดเจนในระดับมากที่สุด จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ ทั้งหมดสามารถประเมินผลได้อย่างเหมาะสม
	P มีความชัดเจนในระดับมาก จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ทั้งหมด สามารถประเมินผลได้
	A มีความชัดเจนในระดับปานกลาง รวมจุดมุ่งหมายของการ เรียนรู้ และกิจกรรมเข้าด้วยกัน แต่บางจุดมุ่งหมายไม่สามารถ ประเมินได้
	B ไม่ชัดเจน เน้นกิจกรรมมากกว่าการเรียนรู้ของผู้เรียน ไม่มี วิธีการประเมิน
1.1.3 ความเหมาะสมสำหรับ ความแตกต่างของผู้เรียน	D เหมาะสำหรับนักเรียนทุกคน
	P ส่วนมากเหมาะสำหรับนักเรียนทุกคน
	A ส่วนมากเหมาะกับนักเรียนส่วนใหญ่
	B ไม่เหมาะสม
1.2 ความสอดคล้องของแผนการสอน	
1.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้	D เหมาะสมเป็นอย่างมากกับความหลากหลายของผู้เรียนและ ส่งเสริมจุดประสงค์การเรียนรู้กระตุ้นการพัฒนาทางสติปัญญา ผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและสามารถจำแนกผู้เรียนได้
	P เหมาะสมกับผู้เรียน และเหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการ เรียนรู้ กิจกรรมสามารถกระตุ้นความสนใจและท้าทาย สติปัญญาของผู้เรียน
	A บางกิจกรรมเหมาะสมกับผู้เรียน หรือจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ สามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้
	B กิจกรรมการเรียนรู้ไม่เหมาะสมกับผู้เรียนหรือจุดมุ่งหมายของ การเรียนรู้ ไม่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
1.2.2 สื่อและแหล่งการเรียนรู้	D เหมาะสมสำหรับนักเรียน สนับสนุนเป้าหมายของการเรียนรู้ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย มี ร่องรอยหลักฐานการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม มีร่องรอย หลักฐานการมีส่วนร่วมของนักเรียนในการเลือกหรือปรับใช้สื่อ และแหล่งการเรียนรู้
	P เหมาะสมสำหรับนักเรียน สนับสนุนเป้าหมายของการเรียนรู้

		และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย
	A	บางส่วนเหมาะสมกับผู้เรียน สนับสนุนเป้าหมายของการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายได้บางส่วน
	B	ไม่เหมาะสมสำหรับผู้เรียน ไม่สนับสนุนเป้าหมายของการเรียนรู้และไม่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย
1.2.3 การจัดกลุ่มการเรียนรู้	D	หลากหลายตามความเหมาะสมกับผู้เรียนและเป้าหมายของการเรียนรู้ มีร่องรอยหลักฐานที่ผู้เรียนสามารถเลือกกลุ่มที่เหมาะสมในการเรียนรู้ได้
	P	หลากหลายตามความเหมาะสมกับผู้เรียนและเป้าหมายของการเรียนรู้
	A	สนับสนุนเป้าหมายการเรียนรู้เป็นบางส่วน มีความหลากหลายเป็นบางส่วน
	B	ไม่สนับสนุนเป้าหมายการเรียนรู้และไม่มี ความหลากหลาย
1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล		
1.3.1 ความสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	D	การประเมินผลตรงตามจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้และสามารถจำแนกผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมและคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
	P	มีการประเมินทุกจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้และสามารถจำแนกผู้เรียนได้บ้าง
	A	การประเมินมีความสอดคล้องกับบางจุดมุ่งหมาย
	B	การประเมินไม่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
1.3.2 เกณฑ์การประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน	D	เกณฑ์การประเมินทั้งหมดมีความชัดเจนทั้งหมด
	P	เกณฑ์การประเมินโดยส่วน มากมีความชัดเจน
	A	มีเกณฑ์การประเมินแต่ไม่ชัดเจน
	B	ไม่มีเกณฑ์การประเมิน

2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน		103
2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน		
2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน	D	มีความเอาใจใส่มากและสัมพันธ์ภาพที่ดีระหว่างบุคคลและกลุ่มในระดับสูง
	P	มีความเอาใจใส่ปานกลางและสัมพันธ์ภาพระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับเพื่อนในห้องในระดับที่เหมาะสม
	A	เอาใจใสน้อยและสัมพันธ์ภาพระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับเพื่อนในห้อง ในระดับที่เหมาะสมแต่พบความขัดแย้งระหว่างครูกับนักเรียนหรือผู้เรียนกับผู้เรียนบ้าง
	B	ขาดความเอาใจใส่และสัมพันธ์ภาพระหว่างครูกับนักเรียน และผู้เรียนกับเพื่อนในห้อง
2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน		
2.2.1 การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือ	D	กลุ่มขนาดเล็กทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี ทุกคนในกลุ่มมีความเอาใจใส่ในงานของตน ผู้เรียนรับผิดชอบกับงานที่ได้รับมอบหมายจนบรรลุผลอย่างดี
	P	กลุ่มขนาดเล็กรวมกลุ่มทำงานได้เป็นอย่างดี คนในกลุ่มส่วนมากเอาใจใส่กับงานของตนโดยที่ครูไม่ต้องควบคุม
	A	มีเพียงบางกลุ่มที่ทำงานร่วมกันและครูไม่ต้องควบคุม
	B	ผู้เรียนไม่ให้ความร่วมมือกับครู และไม่สนใจในกิจกรรมการเรียนรู้
2.2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้	D	การถ่ายโอนการเรียนรู้ของผู้เรียนดำเนินการไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
	P	การถ่ายโอนการเรียนรู้โดยส่วนมากเป็นไปด้วยดี และมีติดขัดเสียเวลาบ้างเล็กน้อย
	A	การถ่ายโอนการเรียนรู้ประสบความสำเร็จบ้างและมีขั้นตอนที่ติดขัดเสียเวลาไปบ้าง
	B	กิจกรรมมีความสับสนอลหม่าน และมีขั้นตอนที่ติดขัดเสียเวลามาก
2.2.3 การจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้	D	ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
	P	ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดี และมีการติดขัดเสียเวลาในการทำกิจกรรมบ้างเล็กน้อย
	A	ผู้เรียนนำไปใช้ได้บ้าง และมีการติดขัดเสียเวลาในการเรียนทำกิจกรรมมาก
	B	ผู้เรียนไม่สามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2.3 การควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน		
2.3.2 ความคาดหวังและการตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตน	D	ตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตนของผู้เรียนอย่างชัดเจน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตั้งกฎเกณฑ์
	P	ตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตนของผู้เรียนอย่างชัดเจน
	A	สร้างตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตนของผู้เรียน และผู้เรียนส่วนมากเข้าใจ

	B	ไม่ตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตนของผู้เรียน และผู้เรียนส่วนมาก สับสนว่ากฎเกณฑ์คืออะไร
2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน (ต่อ)		
2.3.3 การสังเกตและการ ตอบสนอง	D	สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้เรียนตลอดเวลา สามารถตอบสนอง ต่อความต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสมและทันทั่วทั้งที่และ ประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี
	P	สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้เรียน สามารถตอบสนองต่อความ ต้องการของผู้เรียนอย่างเหมาะสมและจะให้ผลในเชิงบวก
	A	สังเกตเห็นพฤติกรรมของผู้เรียน แต่บางครั้งพบว่าผลการ ตอบสนองต่อผู้เรียนจะให้ผลในเชิงลบ
	B	ไม่ตระหนักถึงพฤติกรรมและการตอบสนองของผู้เรียน หรือมี การตอบสนองที่ไม่เหมาะสม

3. กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ		
3.1 การสื่อสารกับผู้เรียน		
3.1.1 จุดมุ่งหมายของการ เรียนรู้	D	จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ชัดเจน ตรงกับความต้องการและความ สนใจของผู้เรียน
	P	จุดมุ่งหมายการเรียนรู้ชัดเจน
	A	บอกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้แต่ไม่ชัดเจน
	B	ไม่บอกจุดมุ่งหมายการเรียนรู้
3.1.2 แนวทางและกระบวนการ	D	ชัดเจนและเตรียมการป้องกันความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนไว้ ล่วงหน้า
	P	ชัดเจนและสามารถปฏิบัติตามได้
	A	ผู้เรียนทำความเข้าใจได้ หลังจากเกิดความสับสนบ้างใน ระยะแรก
	B	สร้างความสับสนให้กับผู้เรียน
3.1.3 การอธิบายเนื้อหา	D	เหมาะสมและเห็นมโนภาพ สามารถเชื่อมโยงความรู้และ ประสบการณ์เดิมของนักเรียนได้ดี
	P	เหมาะสมกับนักเรียน เชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ของ นักเรียน
	A	ไม่ชัดเจนยากต่อการปฏิบัติตาม
	B	ไม่ชัดเจนหรือสร้างความสับสนให้กับผู้เรียน
3.1.4 การใช้ภาษาพูด ภาษา เขียนและภาษาท่าง	D	ชัดเจน เหมาะสม ถูกต้องและสอดคล้องกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนการสอน และสามารถสื่อสารได้อย่างมี ประสิทธิภาพ
	P	ส่วนใหญ่ชัดเจน ถูกต้อง และสามารถสื่อสารได้
	A	พอเข้าใจได้ บางส่วนใช้ภาษาพูด ภาษาเขียนและภาษาท่าทาง

		ยังไม่เหมาะสม
	B	การใช้ภาษาพูดที่เข้าใจยาก ใช้ภาษาเขียนที่ไม่ถูกต้อง และใช้ภาษาท่าทางยังไม่เหมาะสม
3.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย		
3.2.1 คุณภาพของการตั้งคำถาม	D	ทุกคำถามวัดความคิดระดับสูง การรอคำตอบใช้ระยะเวลาที่เหมาะสม และผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตั้งคำถามที่หลากหลาย
	P	คำถามส่วนใหญ่วัดความคิดระดับสูง มีการรอคำตอบใช้ระยะเวลาที่เพียงพอ
	A	มีทั้งคำถามที่วัดความคิดระดับต่ำและสูง และมีบางคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากตอบ
	B	คำถามที่วัดความคิดระดับต่ำ ไม่ท้าทายต่อการเรียนรู้และส่วนใหญ่เป็นคำถามปลายปิด
3.2.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย	D	สามารถตั้งคำถาม สามารถตีกรอบการอภิปรายโดยมอบหมายให้ผู้เรียนรับผิดชอบในการอภิปรายหัวข้อต่างๆ ได้ มีเทคนิคในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมได้อย่างเหมาะสมและประสบผลสำเร็จในการอภิปราย
	P	สามารถตั้งคำถาม สามารถตีกรอบการอภิปราย กรณีที่ผู้เรียนอภิปรายออกนอกประเด็น มีเทคนิคในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรม
	A	มีความพยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น แต่พบผู้เรียนผู้บางส่วนที่มีส่วนร่วมในการอภิปราย
	B	ครูถามและตอบเองโดยที่ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมในการอภิปราย ครูไม่รอคำตอบ
3.3 การสร้างความสนใจของผู้เรียน		
3.3.1 กิจกรรมและการมอบหมายงาน	D	ผู้เรียนทุกคนถูกกระตุ้นให้คิด ผู้เรียนริเริ่มหรือดัดแปลงกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความเข้าใจในการเรียนรู้ของตนเอง
	P	ผู้เรียนส่วนมากถูกกระตุ้นให้คิดจากภาระงานที่ได้รับ
	A	เหมาะสมกับผู้เรียนบางคน และผู้เรียนบางส่วนถูกกระตุ้นให้คิด
	B	ไม่เหมาะสมกับวัย หรือความรู้เดิม ขาดการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด
3.3.2 การจัดกลุ่มของผู้เรียน	D	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการและดำเนินกิจกรรมในกลุ่มได้
	P	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
	A	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้เป็นบางส่วน
	B	ไม่เหมาะสม
3.3.3 สื่อการสอนและแหล่งการเรียนรู้	D	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

เรียนรู้		ประยุกต์หรือเลือกใช้สื่อต่างๆ ที่เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
	P	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้
	A	เหมาะสมกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้บางส่วน
	B	ไม่เหมาะสมและไม่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
3.3.4 โครงสร้างและลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน	D	มีความสอดคล้องของการวางโครงสร้างและลำดับความต่อเนื่องของบทเรียนอย่างชัดเจน และเหมาะสมกับผู้เรียนทุกคน
	P	การวางโครงสร้างชัดเจน และลำดับความต่อเนื่องของบทเรียนเหมาะสม และเหมาะสมกับผู้เรียนส่วนมาก
	A	การวางโครงสร้างใช้ได้ แต่การวางโครงสร้างยังไม่สอดคล้องกับลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน
	B	การวางโครงสร้างของบทเรียนไม่ดี ลำดับและความต่อเนื่องของบทเรียนยังต้องปรับปรุงแก้ไข
3.4 ความยืดหยุ่นและไหวพริบในการตอบสนองของครู		
3.4.1 การปรับแก้บทเรียน	D	ราบรื่นไม่สะดุด ประสบความสำเร็จในการปรับแก้ตามต้องการ
	P	ขาดความราบรื่นในการปรับแก้บทเรียนตามที่ต้องการ โดยทั่วไปประสบความสำเร็จในการปรับแก้บทเรียน
	A	การปรับแก้บทเรียนตามได้ แต่ประสบความสำเร็จบางส่วน
	B	ไม่ปรับแก้บทเรียนแม้เห็นชัดเจนว่าจำเป็นต้องปรับแก้
3.4.2 ไหวพริบในการตอบสนองต่อผู้เรียน	D	ครูมีไหวพริบในการส่งเสริมโอกาสการเรียนรู้ของผู้เรียน บนพื้นฐานของสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นขณะสอน
	P	ประสบความสำเร็จในการปรับแก้ คำถามหรือความสนใจของผู้เรียน โดยไม่ส่งผลกระทบต่อกรวางลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน
	A	ครูพยายามปรับแก้คำถามหรือความสนใจของผู้เรียน แต่ส่งผลกระทบต่อกรวางลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน
	B	ครูเพิกเฉยหรือไม่สนใจต่อคำถามหรือความสนใจของผู้เรียน

4. ผลย้อนกลับและการประเมินผู้เรียน		
4.1 การติดตามผลการเรียนรู้		
	D	การดำเนินติดตามผลเป็นรายบุคคล
	P	การดำเนินการติดตามผลนักเรียนเป็นรายกลุ่ม
	A	การติดตามผลนักเรียนทุกคน
	B	ไม่มีหลักฐานในการติดตามผล
4.2 ผลย้อนกลับสู่ผู้เรียน		

	D	ให้ผลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผลย้อนกลับกับนักเรียนทุกคน ผลย้อนกลับระบุสิ่งที่จำเป็นให้กับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ
	P	ให้ผลย้อนกลับกับนักเรียนส่วนมาก ผลย้อนกลับระบุสิ่งที่จำเป็นให้กับผู้เรียนได้
	A	ให้ผลย้อนกลับที่ไม่สม่ำเสมอ ไม่สอดคล้อง ให้ผลย้อนกลับให้กับนักเรียนบางคน ผลย้อนกลับมีเพียงบางครั้งเท่านั้นที่ระบุถึงสิ่งที่จำเป็น
	B	คุณภาพต่ำ ไม่เหมาะสม ให้ผลย้อนกลับไม่มีจุดเน้นหรือไม่เป็นประโยชน์ ผลย้อนกลับไม่ได้ระบุในสิ่งที่จำเป็น
4.3 การประเมินผู้เรียน		
4.3.1 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน	D	ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของเกณฑ์การประเมิน และพยายามพัฒนาตนเองตามเกณฑ์ที่กำหนดให้
	P	ผู้เรียนตระหนักถึงเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
	A	ผู้เรียนตระหนักในบางเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
	B	ผู้เรียนไม่ใส่ใจในเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
4.3.2 การประเมินตนเองและการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน	D	บ่อยครั้งที่ผู้เรียนประเมินและติดตามผลคุณภาพงานของตนเองตามเกณฑ์การประเมิน ผู้เรียนกระตือรือร้นในการใช้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ของตนเอง
	P	บ่อยครั้งผู้เรียนประเมินและติดตามคุณภาพงานของตนเองตามเกณฑ์การประเมิน
	A	ผู้เรียนประเมินคุณภาพงานของตนเองเป็นบางครั้งตามเกณฑ์การประเมินพฤติกรรม
	B	ผู้เรียนไม่ใส่ใจการประเมินตนเองหรือติดตามผล

5. ผลสะท้อนของการจัดการเรียนรู้	
5.1 ดำเนินการบันทึกผลการจัดการเรียนรู้	
D	ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการบันทึกสะท้อนความเป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพทั้งหมด และสอดคล้องกับการประเมินของอาจารย์นิเทศ สามารถเก็บบันทึกรายละเอียดความก้าวหน้าและพัฒนาการด้านการสอนของตนเองอย่างต่อเนื่อง
P	ระบบการจัดเก็บข้อมูลและการบันทึกข้อมูลสะท้อนความเป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน มีการบันทึกรายละเอียดพัฒนาการการสอนของตนเอง
A	มีความรู้เกี่ยวกับการจัดระบบข้อมูลเบื้องต้น บางส่วนสะท้อนความเป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เก็บหลักฐานการบันทึกพัฒนาการสอนของตนเองต่อเนื่อง

	B	ไม่มีระบบหรือไม่มีการจัดเรียงข้อมูล ไม่มีหลักฐานการบันทึกพัฒนาการการสอนของตนเอง
5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียน		
	D	การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากสามารถเชื่อมโยงไปสู่บทเรียนอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม
	P	การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมาก
	A	เชื่อมโยงบทเรียนไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ได้เพียงบางส่วน
	B	ไม่สามารถตัดสินได้ว่าการสอนประสบความสำเร็จได้หรือไม่
5.3 ข้อเสนอแนะในปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน		
	D	สามารถระบุแนวทางที่หลากหลายในการปรับปรุงบทเรียนได้อย่างเหมาะสม และให้ข้อเสนอแนะที่สะท้อนความเป็นจริงในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้
	P	สามารถระบุแนวทางที่เหมาะสมในการปรับปรุงบทเรียนได้
	A	ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงบทเรียนโดยทั่วไปได้
	B	ไม่สามารถให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปรับปรุงบทเรียนได้

B = เริ่มต้น (Beginning)

A = เริ่มชำนาญ (Approaching Proficient)

P = ชำนาญ (Proficient)

D = ยอดเยี่ยม (Distinguished)

ตารางที่ 3 แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้

รหัสนักศึกษา :	หมู่เรียน :	วันเวลาที่สังเกต :
วิชา :	หัวข้อที่สอน :	

องค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้	ระดับของสมรรถนะ				บันทึกผลเพิ่มเติม
	B	A	P	D	
1.การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)					
1.1จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้					
1.1.1 การเชื่อมโยงลำดับความสำคัญของการเรียนรู้					
1.1.2 ความชัดเจนของจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้					
1.1.3 ความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีความหลากหลาย					
1.2 ความสอดคล้องของแผนการสอน					
1.2.1 กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับแผนการสอน					
1.2.2 สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
1.2.3 การจัดกลุ่มการเรียนรู้					
1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล					
1.3.1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้					
1.3.2 เกณฑ์การประเมินพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียน					
2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน					
2.1 ความเอาใจใส่และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน					
2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน					

องค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้	ระดับของสมรรถนะ				บันทึกผลเพิ่มเติม
	B	A	P	D	
2.2 กระบวนการบริหารจัดการห้องเรียน (ต่อ)					
2.2.1 การมีส่วนร่วมและการให้ความร่วมมือ					
2.2.2 การถ่ายโอนการเรียนรู้					
2.2.3 การจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้					
2.3 การควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน					
2.3.1 ความคาดหวังและการตั้งกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติตน					
2.3.2 การสังเกตและการตอบสนอง					
3. กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ					
3.1 การสื่อสารกับผู้เรียน					
3.1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้					
3.1.2 แนวทางและกระบวนการ					
3.1.3 การอธิบายเนื้อหา					
3.1.4 การใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน และภาษากาย					
3.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย					
3.2.1 คุณภาพของการตั้งคำถาม					
3.2.2 เทคนิคการตั้งคำถามและการอภิปราย					
3.3 การสร้างความสนใจของผู้เรียน					
3.3.1 กิจกรรมและการมอบหมายงาน					

องค์ประกอบในการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้	ระดับของสมรรถนะ				บันทึกผลเพิ่มเติม
	B	A	P	D	
3.3.3 สื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้					
3.3.4 โครงสร้างและลำดับความต่อเนื่องของบทเรียน					
3.4 ความยืดหยุ่นและไหวพริบในการตอบสนองของครู					
3.4.1 การปรับแก้บทเรียน					
3.4.2 ไหวพริบในการตอบสนองต่อผู้เรียน					
4.ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน					
4.1 การติดตามผลการเรียนรู้					
4.2 ผลย้อนกลับสู่ผู้เรียน					
4.3 การประเมินผู้เรียน					
4.3.1 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน					
4.3.2 การประเมินตนเองและการติดตามพัฒนาการของผู้เรียน					
5.สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)					
5.1 ดำเนินการบันทึกผลการจัดการเรียนรู้					
5.2 ประสิทธิภาพของบทเรียน					
5.3 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน					

หมายเหตุ

B = เริ่มต้น (Beginning)

A = เริ่มชำนาญ (Approaching Proficient)

P = ชำนาญ (Proficient)

D = ยอดเยี่ยม (Distinguished)

คนที่	1.1 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้												1.2 ความสอดคล้องของแผนการสอน												1.3 การเลือกวิธีการประเมินผล									
	1.1				1.1.2				1.1.3				1.2.1				1.2.2				1.2.3				1.3.1				1.3.2					
	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M	I	II	III	M		
17	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1
18	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2		
19	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
20	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3		
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1		
22	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2		
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2		
24	1	1	1	1	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
25	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
26	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
28	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2		
29	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2		
30	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		
31	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2			
32	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3		

หมายเหตุ

I หมายถึงผู้ประเมินคนที่ 1

II หมายถึงผู้ประเมินคนที่ 2

III หมายถึงผู้ประเมินคนที่ 3

M หมายถึงคะแนนเฉลี่ยของผู้ประเมินทั้ง 3 คน

ตารางที่ 5 ผลการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ผู้ประเมิน 3 คน และ นักศึกษาทดลองสอน 32 คน

1. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)

คนที่	1. การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)								ค่าเฉลี่ย รายด้าน
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	
1	2	2	2	2	2	1	2	2	1.88
2	3	2	2	3	2	2	2	2	2.17
3	2	3	2	3	2	3	2	2	2.33
4	3	3	2	3	2	2	3	2	2.54
5	3	2	2	3	2	2	3	1	2.21
6	2	3	2	3	2	2	2	2	2.25
7	3	3	2	3	2	2	3	1	2.38
8	3	2	3	2	3	2	3	3	2.63
9	2	3	3	3	2	3	2	2	2.50
10	2	3	2	3	2	2	2	2	2.25
11	3	2	2	2	3	2	2	3	2.38
12	2	3	3	2	3	3	2	2	2.50
13	2	2	2	3	2	2	2	3	2.25
14	3	3	1	2	2	2	3	2	2.29
15	2	2	2	3	2	1	2	1	1.92
16	3	2	2	2	3	3	2	2	2.38
17	2	3	2	2	2	3	3	1	2.29
18	3	2	3	2	2	2	3	2	2.38
19	2	3	2	2	3	2	2	2	2.25
20	2	2	2	3	2	2	2	3	2.25
21	2	2	2	2	3	3	1	1	1.96
22	3	2	3	2	3	2	3	2	2.50
23	2	2	2	2	2	1	2	2	1.88
24	1	3	2	2	3	2	2	1	2.00
25	3	2	3	2	3	2	2	2	2.38
26	3	2	2	2	2	2	2	1	2.00
27	2	2	2	3	2	2	3	3	2.38
28	1	1	2	2	2	3	2	2	1.88
29	3	2	2	3	3	2	3	2	2.50
30	2	2	2	3	2	2	2	1	2.04

คนที่	1. การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)								ค่าเฉลี่ย รายด้าน
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2	
31	2	3	2	2	2	2	3	2	2.25
32	2	2	2	2	2	1	2	3	2.08



2. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน

คนที่	2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน						ค่าเฉลี่ยราย ด้าน
	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2	
1	2.33	2.67	2.67	2.33	2.33	2.33	2.428571429
2	3	2.67	2	3	2.67	2.83	2.738095238
3	2.33	3	2.67	2.67	2	2.33	2.476190476
4	3	2	3	2	3	3	3
5	2.33	2.67	2	2.33	2.33	2.33	2.428571429
6	2.67	3	2	2.67	3	2.83	2.642857143
7	2.67	2	3	3	2.67	2.83	2.642857143
8	3	3	2	3	3	3	3
9	3	2	3	3	2	3	3
10	2.33	3	3.33	2.67	2.67	2.67	2.761904762
11	3	2.33	3	2.33	3	2.67	2.761904762
12	3	3	3	2	3	3	3
13	3	2.33	2.67	2.33	2.67	2.5	2.642857143
14	3	3	2	2	3	3	2
15	2.33	3	2.67	2	2.33	2.17	2.5
16	2.67	2.67	3	2.67	2.67	2.67	2.619047619
17	2	2.33	2.33	2	2	2	2.142857143
18	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3.33	2	2.33	2	2.17	2.547619048
20	3	2	3	2	2	2	2.428571429
21	2.67	3	2.67	2	3	2.5	2.642857143
22	2	3	3	2	2	2	2
23	3	3	3	3	3	3	3
24	2.67	3	3	2.67	2.33	2.5	2.738095238
25	3	2.33	2.67	3	3	3	2.80952381
26	3	3	2	3	2	3	3
27	3	2.67	2.33	2.67	2.33	2.5	2.547619048
28	2	2	2	2	2	2	2
29	3.33	3	3.33	2	3	2.5	2.738095238
30	2.67	2.67	2	3	2.67	2.83	2.69047619
31	3	3	3	3	3	3	3
32	3	3	2	2	2	2	2

4. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน

คนที่	4. ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน				ค่าเฉลี่ย รายด้าน
	4.1	4.2	4.3.1	4.3.2	
1	3	3	2	2	2.33
2	3	2	2	3	2.58
3	3	3	3	2	2.75
4	3	3	2	2	2.58
5	2	3	3	2	2.5
6	3	2	2	3	2.58
7	3	3	2	3	2.67
8	3	3	3	3	2.67
9	3	3	3	3	2.92
10	2	3	2	3	2.50
11	3	3	2	2	2.50
12	3	2	2	2	2.5
13	2	2	2	2	2.00
14	3	3	2	3	2.58
15	3	2	3	3	2.67
16	3	3	3	3	2.75
17	3	3	3	2	2.67
18	3	3	3	2	2.75
19	2	3	3	2	2.42
20	3	3	3	3	3
21	3	3	3	3	2.92
22	3	3	3	3	3.00
23	3	3	3	2	2.83
24	3	3	2	3	2.58
25	2	3	3	2	2.67
26	3	3	3	3	2.92
27	3	2	3	2	2.50
28	3	3	3	2	2.83
29	2	3	3	3	2.83
30	3	3	3	3	3.08
31	3	3	3	3	2.92
32	3	3	2	2	2.67

5. สมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)

คนที่	5. สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)			ค่าเฉลี่ย รายด้าน
	5.1	5.2	5.3	
1	2	2	2	2.22
2	3	3	2	2.56
3	2	2	2	2.33
4	3	3	3	2.78
5	3	2	2	2.22
6	2	2	2	2.33
7	3	3	2	2.56
8	2	2	2	2.33
9	2	2	3	2.44
10	3	2	3	2.56
11	3	2	1	2.00
12	3	3	3	2.67
13	2	2	2	2.00
14	3	2	3	2.78
15	2	2	2	2.22
16	2	3	3	2.67
17	3	2	3	2.67
18	3	3	3	2.78
19	2	3	2	2.44
20	2	2	3	2.56
21	3	3	3	2.67
22	2	2	2	2.33
23	3	3	2	2.44
24	2	2	2	2.22
25	2	2	2	2.22
26	2	3	2	2.33
27	2	2	3	2.33
28	2	3	3	2.56
29	2	2	3	2.56
30	3	2	3	2.44
31	3	2	3	2.56
32	2	3	3	2.44

คนที่	1. การวางแผนสำหรับการจัดการเรียนรู้ (ก่อนการสอน)							
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.3.1	1.3.2
30	0.29	0.04	0.04	0.96	0.04	0.04	0.04	1.04
31	0.25	0.75	0.25	0.25	0.25	0.25	0.75	0.25
32	0.25	0.08	0.25	0.08	0.08	1.08	0.08	0.92

การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินการปฏิบัติการสอน

กรณีที่มีคุณลักษณะที่ประเมินหลายคุณลักษณะ จำนวนผู้ได้รับการประเมินหลายคน และจำนวนผู้ประเมินหลายคน คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องของผู้ประเมินได้ตามสูตร ดังนี้

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{nm} - \bar{R}_n|}{KN(M-1)(I-1)}$$

RAI	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผู้ประเมิน
R_m	แทน	คะแนนที่ได้จากผู้ประเมินคนที่ m ของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k (m=1, 2, 3,...,M; n=1, 2, 3,...,N และ k=1, 2, 3,...,K)
\bar{R}_n	แทน	คะแนนเฉลี่ยของผู้รับการประเมินคนที่ n ในคุณลักษณะที่ k ซึ่งคำนวณได้จากสูตร
		$\bar{R}_n = \frac{\sum_{m=1}^M R_{nm}}{M}$
K	แทน	จำนวนคุณลักษณะที่ประเมินทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้ได้รับการประเมินทั้งหมด
M	แทน	จำนวนผู้ประเมินทั้งหมด
I	แทน	จำนวนคะแนนที่เป็นไปได้ตามเกณฑ์การให้คะแนนทั้งหมด

$$\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{nm} - \bar{R}_n| = 109.25$$

$$RAI = 1 - \frac{\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_{nm} - \bar{R}_n|}{KN(M-1)(I-1)}$$

$$RAI = 1 - \frac{109.25}{3 \times 3 \times (3-1)(4-1)} = 0.982757$$

$$RAI = 0.9828$$

2. ค่าสัมบูรณ์ของคะแนนเบี่ยงเบน ($|R_m - \bar{R}_n|$) ด้านการจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ และการบริหารจัดการห้องเรียน

คนที่	2. การจัดบรรยากาศในการเรียนรู้และการบริหารจัดการห้องเรียน					
	2.1	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.3.1	2.3.2
1	0.0952	0	0	0	0	0.1
2	0.2619	0	1	0	0	0.1
3	0.1429	1	0	0	0	0.1
4	0.3571	0	0	1	0	0.1
5	0.0952	0	0	0	0	0.1
6	0.0238	0	1	0	0	0.2
7	0.0238	1	0	0	0	0.2
8	0.2857	0	0	0	0	0
9	0.1429	1	0	0	0	0.1
10	0.4286	0	1	0	0	0.1
11	0.2381	0	0	0	0	0.1
12	0.5	0	0	1	0	0.3
13	0.3571	0	0	0	0	0.1
14	0.2619	0	0	0	1	0.1
15	0.1667	1	0	1	0	0.3
16	0.0476	0	0	0	0	0
17	0.1429	0	0	0	0	0.1
18	0.2381	0	0	0	0	0.1
19	0.4524	1	1	0	1	0.4
20	0.5714	0	1	0	0	0.4
21	0.0238	0	0	1	0	0.1
22	0.119	1	1	0	0	0.3
23	0.119	0	0	0	0	0
24	0.0714	0	0	0	0	0.2
25	0.1905	0	0	0	0	0.2
26	0.119	0	0	0	1	0
27	0.4524	0	0	0	0	0
28	0.0952	0	0	0	0	0.1
29	0.5952	0	1	1	0	0.2
30	0.0238	0	1	0	0	0.1
31	0.119	0	0	0	0	0
32	0.2619	1	0	0	0	0.2

$$\sum_{k=1}^k \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^m |R_m - \bar{R}_n| = 49.21428571$$

$$RAI = 0.992$$

3. ค่าสัมบูรณ์ของคะแนนเบี่ยงเบน ($|R_m - \bar{R}_n|$) ด้านกลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

คนที่	3. กลยุทธ์กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ											
	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4	3.2.1	3.2.2	3.3.1	3.3.2	3.3.3	3.3.4	3.4.1	3.4.2
1	0.44444	0.22	0.44	0.44	0.56	0.44	0.44	0.56	0.11	0.22	0.22	0.11
2	0.36111	0.31	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.31	0.03	0.31	0.36
3	0.58333	0.08	0.42	0.08	0.25	0.25	0.25	0.08	0.42	0.08	0.08	0.25
4	0	0	0.00	0	0.33	0.33	0.33	0.67	0.33	0.33	0.33	0.67
5	0.13889	0.19	0.14	0.19	0.19	0.19	0.19	0.14	0.19	0.47	0.14	0.19
6	0.02778	0.31	0.03	0.36	0.03	0.03	0.03	0.03	0.31	0.03	0.36	0.03
7	0.19444	0.14	0.19	0.14	0.19	0.19	0.19	0.14	0.19	0.19	0.14	0.14
8	0.25	0.08	0.25	0.25	0.42	0.25	0.25	0.25	0.42	0.08	0.25	0.08
9	0.27778	0.06	0.06	0.28	0.28	0.06	0.06	0.28	0.39	0.06	0.06	0.06
10	0.44444	0.44	0.22	0.11	0.11	0.22	0.22	0.22	0.11	0.11	0.11	0.56
11	0.27778	0.06	0.61	0.06	0.06	0.39	0.39	0.28	0.06	0.39	0.28	0.06
12	0.02778	0.03	0.31	0.36	0.69	0.31	0.31	0.31	0.03	0.31	0.36	0.03
13	0.5	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.5	0.17	0.17	0.17	0.17
14	0.41667	0.08	0.08	0.25	0.08	0.25	0.25	0.08	0.08	0.08	0.08	0.25
15	0.36111	0.03	0.31	0.03	0.64	0.36	0.36	0.03	0.03	0.03	0.64	0.36
16	0.36111	0.03	0.36	0.36	0.31	0.36	0.36	0.36	0.03	0.64	0.36	0.64
17	0.13889	0.14	0.53	0.19	0.19	0.14	0.14	0.19	0.47	0.19	0.53	0.47
18	0	0	0.00	0.33	0	0	0.00	0.33	0	0	0.33	0.33
19	0.41667	0.25	0.08	0.25	0.08	0.08	0.08	0.25	0.25	0.42	0.08	0.25
20	0.19444	0.47	0.47	0.14	0.19	0.53	0.53	0.47	0.47	0.14	0.53	0.53
21	0.02778	0.03	0.31	0.31	0.36	0.03	0.03	0.31	0.03	0.03	0.03	0.03
22	0.22222	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.22	0.11	0.11	0.22	0.11
23	0.25	0.08	0.25	0.08	0.08	0.08	0.08	0.42	0.08	0.25	0.08	0.25
24	0	0	0.33	0	0	0.33	0.33	0	0.33	0.33	0	0
25	0.05556	0.06	0.28	0.61	0.28	0.39	0.39	0.39	0.39	0.61	0.06	0.06
26	0.11111	0.22	0.11	0.11	0.11	0.22	0.22	0.22	0.22	0.11	0.22	0.44
27	0.02778	0.31	0.64	0.36	0.69	0.03	0.03	0.31	0.31	0.36	0.69	0.03
28	0.19444	0.47	0.19	0.19	0.14	0.19	0.19	0.47	0.14	0.19	0.19	0.14
29	0.11111	0.11	0.11	0.11	0.22	0.56	0.56	0.11	0.11	0.11	0.22	0.11
30	0.5	0.17	0.50	0.5	0.5	0.5	0.50	0.17	0.17	0.5	0.5	0.5
31	0.05556	0.06	0.28	0.06	0.28	0.39	0.39	0.06	0.06	0.06	0.61	0.06
32	0.02778	0.03	0.36	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.31	0.03	0.31

$$\sum_{k=1}^K \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^M |R_m - \bar{R}_n| = 85.83333333$$

$$RAI = 0.99$$

4. ค่าสัมบูรณ์ของคะแนนเบี่ยงเบน ($|R_m - \bar{R}_n|$) ด้านผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน

คนที่	4. ผลย้อนกลับและการประเมินผลผู้เรียน			
	4.1	4.2	4.3.1	4.3.2
1	0.67	0.33	0.67	0.33
2	0.08	0.25	0.25	0.42
3	0.25	0.08	0.25	0.42
4	0.08	0.42	0.25	0.25
5	0.17	0.17	0.17	0.17
6	0.42	0.58	0.25	0.42
7	0.33	0	0.33	0
8	0.00	0	0	0
9	0.08	0.08	0.25	0.08
10	0.17	0.17	0.5	0.5
11	0.50	0.17	0.17	0.5
12	0.50	0.17	0.17	0.17
13	0.00	0	0	0
14	0.08	0.08	0.25	0.08
15	0.33	0.33	0	0
16	0.08	0.08	0.25	0.08
17	0.33	0.33	0	0.67
18	0.08	0.25	0.25	0.42
19	0.08	0.25	0.25	0.42
20	0.00	0	0	0
21	0.08	0.08	0.08	0.25
22	0.00	0	0	0
23	0.17	0.17	0.17	0.5
24	0.08	0.08	0.25	0.08
25	0.33	0.33	0.33	0.33
26	0.25	0.08	0.08	0.08
27	0.17	0.17	0.17	0.17
28	0.17	0.17	0.17	0.5
29	0.50	0.17	0.17	0.17
30	0.08	0.25	0.08	0.08
31	0.25	0.08	0.08	0.08
32	0.33	0.33	0.33	0.33

$$\sum_{k=1}^k \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^m |R_m - \bar{R}_n| = 26.00$$

$$RAI = 0.9959$$

5. ค่าสัมบูรณ์ของคะแนนเบี่ยงเบน ($|R_{m} - \bar{R}_n |$) ด้านสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)

คนที่	5. สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ (หลังการสอน)		
	5.1	5.2	5.3
1	0.11111	0.11	0.22
2	0.11111	0.11	0.22
3	0	0	0
4	0.11111	0.11	0.22
5	0.44444	0.11	0.56
6	0	0	0
7	0.11111	0.11	0.22
8	0	0	0
9	0.11111	0.44	0.56
10	0.11111	0.22	0.11
11	0.66667	0	0.67
12	0	0	0
13	0	0	0
14	0.22222	0.44	0.22
15	0.22222	0.11	0.11
16	0.33333	0	0.33
17	0	0.33	0.33
18	0.22222	0.11	0.11
19	0.11111	0.22	0.11
20	0.22222	0.22	0.44
21	0	0	0
22	0	0	0
23	0.22222	0.22	0.44
24	0.11111	0.22	0.11
25	0.11111	0.22	0.11
26	0	0.33	0.33
27	0.33333	0	0.33
28	0.55556	0.11	0.44
29	0.22222	0.22	0.44
30	0.22222	0.44	0.22
31	0.11111	0.22	0.11
32	0.44444	0.22	0.22

$$\sum_{k=1}^k \sum_{n=1}^N \sum_{m=1}^m |R_m - \bar{R}_n| = 17.56$$

$$RAI = 0.9972$$



ภาคผนวก ง

- ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบการเรียนรู้เทคโนโลยีและ
นวัตกรรมการศึกษากับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้าน
เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ตารางที่ 7 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบการเรียนรู้เทคโนโลยีและ
 นวัตกรรมการศึกษา กับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยี
 และนวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย)

ข้อสอบที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
5	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
6	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
11	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
12	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
15	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
16	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
20	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
21	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
26	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
27	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
30	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
31	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
38	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
39	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
40	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
41	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
42	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
44	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
45	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
46	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
47	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
48	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
49	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
50	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
51	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
52	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
53	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
54	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
55	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
56	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
57	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
58	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
59	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
60	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
61	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
62	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
63	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
64	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
65	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
66	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
67	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
68	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
69	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
70	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
71	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
72	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
73	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
74	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
75	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
76	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
77	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
78	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
79	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
80	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
81	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
82	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
83	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
84	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
85	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
86	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
87	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
88	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
89	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
90	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
91	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
92	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
93	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
94	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
95	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
96	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
97	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
98	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
99	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
100	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้



ภาคผนวก จ

- ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการเรียนรู้
เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษากับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามกรอบประเมินการรู้
วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์กับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตามกรอบประเมินการรู้วิชาเฉพาะด้านเทคโนโลยีและ
นวัตกรรมการศึกษา (ข้อสอบปรนัย)

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	0.56	0.40	33	0.60	0.57
2	0.66	0.33	34	0.29	0.37
3	0.50	0.47	35	0.52	0.63
4	0.76	0.33	36	0.73	0.33
5	0.73	0.52	37	0.68	0.52
6	0.66	0.40	38	0.66	0.33
7	0.70	0.57	39	0.68	0.52
8	0.73	0.47	40	0.73	0.42
9	0.66	0.33	41	0.60	0.57
10	0.71	0.37	42	0.66	0.40
11	0.65	0.45	43	0.57	0.52
12	0.68	0.40	44	0.68	0.52
13	0.76	0.46	45	0.60	0.57
14	0.60	0.42	46	0.63	0.40
15	0.72	0.52	47	0.73	0.42
16	0.66	0.47	48	0.70	0.33
17	0.56	0.40	49	0.60	0.57
18	0.73	0.42	50	0.29	0.37
19	0.71	0.47	51	0.70	0.65
20	0.57	0.52	52	0.73	0.33
21	0.50	0.57	53	0.66	0.40
22	0.60	0.40	54	0.71	0.37
23	0.76	0.26	55	0.56	0.40
24	0.75	0.40	56	0.73	0.42
25	0.56	0.40	57	0.68	0.52
26	0.47	0.63	58	0.60	0.57
27	0.57	0.52	59	0.73	0.42
28	0.56	0.40	60	0.71	0.47
29	0.70	0.40	61	0.76	0.37
30	0.70	0.33	62	0.57	0.52
31	0.68	0.52	63	0.70	0.40
32	0.76	0.31	64	0.68	0.52

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าความยากง่าย	อำนาจจำแนก
65	0.76	0.31	73	0.60	0.57
66	0.47	0.63	74	0.52	0.63
67	0.50	0.47	75	0.60	0.57
68	0.76	0.33	76	0.73	0.33
69	0.66	0.40	77	0.70	0.40
70	0.66	0.40	78	0.60	0.57
71	0.68	0.52	79	0.73	0.42
72	0.57	0.52	80	0.73	0.42

ความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งหมด (Lovett Reliability) = 0.8635





ภาคผนวก ฉ

- ตัวอย่าง กำหนดการสอน (การทดลองสอนแบบจุลภาค)

รายวิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2

ตารางที่ 9 กำหนดการสอน (การทดลองสอนแบบจุลภาค) รายวิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2

สัปดาห์ที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	ภาระงานที่มอบหมายให้นักศึกษา
1	- การสอนแบบจุลภาค - กระบวนการเรียนรู้ - วัตถุประสงค์	- แบ่งกลุ่ม - ฝึกสอนตามถนัด (free micro teaching) คนละ 10 นาที	เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม พร้อมกำหนดความรู้พื้นฐานคนละ 2 เรื่อง
2	- การนำเข้าสู่บทเรียนด้วย คำพูด	อภิปรายการเขียนวัตถุประสงค์ คนละ 2 เรื่อง	เตรียมการนำเข้าสู่บทเรียนด้วย คำพูดคนละ 2 เรื่อง
3	- การนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ อุปกรณ์ทดลอง	-----	เตรียมการนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ อุปกรณ์ทดลองคนละ 2 เรื่อง
4	- การสอนแบบบรรยาย - การเขียนกระดาน	ฝึกการนำเข้าสู่บทเรียนด้วย คำพูดคนละ 2 เรื่อง และใช้ อุปกรณ์ทดลองคนละ 2 เรื่อง	เตรียมการนำเข้าสู่บทเรียนและการสอนแบบบรรยาย พร้อมแบบร่างกระดานคนละ 1 เรื่อง ใช้เวลาฝึก 15 นาที
5	- การสอนแบบถามตอบ - ใบรายการถามตอบ	ฝึกการนำเข้าสู่บทเรียนและการสอนแบบบรรยายพร้อมทั้งเขียน กระดานคนละ 1 เรื่อง ฝึก 15 นาที	เตรียมการนำเข้าสู่บทเรียนและการสอนแบบถามตอบ พร้อมแบบร่างกระดาน และใบรายการถามตอบ คนละ 1 เรื่อง ใช้เวลาฝึก 20 นาที
6	-----	ฝึกการนำเข้าสู่บทเรียนและการสอนแบบถามตอบพร้อมทั้งเขียนกระดานคนละ 1 เรื่อง ฝึก 20 นาที	เตรียมการสอนเหมือนสัปดาห์ที่ 5
7	- ใบงานและใบทดสอบ - วิธีการในชั้นประยุกต์ใช้ และขั้นตอนติดตามประเมินผล	ปฏิบัติการเหมือนสัปดาห์ที่ 6	เตรียมงานสอนครบหนึ่ง กระบวนการเรียนรู้ พร้อมใบงาน คนละ 1 เรื่อง ใช้เวลาฝึก 30 นาที
8	-----	ฝึกครบหนึ่งกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ใบงานคนละ 1 เรื่อง ฝึก 30 นาที	เตรียมการสอนเหมือนสัปดาห์ที่ 7
9	- การวางแผนการสอน	ปฏิบัติการเหมือนสัปดาห์ที่ 8	เตรียมงานสอนครบหนึ่ง กระบวนการเรียนรู้ พร้อมแผนการสอน คนละ 1 เรื่อง (ใหม่) ใช้เวลาฝึก 30 นาที
10	-----	ฝึกครบหนึ่งกระบวนการเรียนรู้ ตามแผนการสอน คนละ 1 เรื่อง (ใหม่) ฝึก 30 นาที	เตรียมการสอนเหมือนสัปดาห์ที่ 9
11	-----	ปฏิบัติการเหมือนสัปดาห์ที่ 10	เตรียมการสอนเหมือนสัปดาห์ที่ 10
12	- ชี้แจงการเตรียมงานการสอนแบบจุลภาคและการประเมินผล	ปฏิบัติการเหมือนสัปดาห์ที่ 11	เตรียมงานการสอนแบบจุลภาคคนละ 1 เรื่อง ใช้เวลาสอบคนละ 30 นาที
13	-----	ยื่นตรวจและฝึกการสอนแบบจุลภาค	ปรับปรุงงานเตรียมสอน



เนื้อหาการสอน

รหัสวิชา 1004102	เรื่อง การสอนแบบจุลภาค/ กระบวนการเรียนรู้/วัตถุประสงค์	สัปดาห์ที่ 1
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2		ปีการศึกษา 2557

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากจบบทเรียนแล้ว นักศึกษาควรมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บอกความหมายของการสอนแบบจุลภาคได้
2. บอกวิธีการจัดการสำหรับการสอนแบบจุลภาคได้
3. บอกทักษะที่จำเป็นแบบการสอนแบบจุลภาคได้
4. บอกความหมายของกระบวนการเรียนรู้ได้
5. บอกองค์ประกอบของกระบวนการเรียนรู้ได้
6. บอกความหมายของวัตถุประสงค์ได้
7. บอกประเภทของวัตถุประสงค์ได้
8. บอกองค์ประกอบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้
9. บอกขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมได้
10. สอนเรื่องที่ถนัดหน้าชั้นเรียนตามประสบการณ์เดิมได้ไม่ต่ำกว่า 10 นาที

วิธีการสอน

บรรยาย ถามตอบ และนิเทศการฝึกสอน

สื่อการสอน

สไลด์ Power point กระดาน

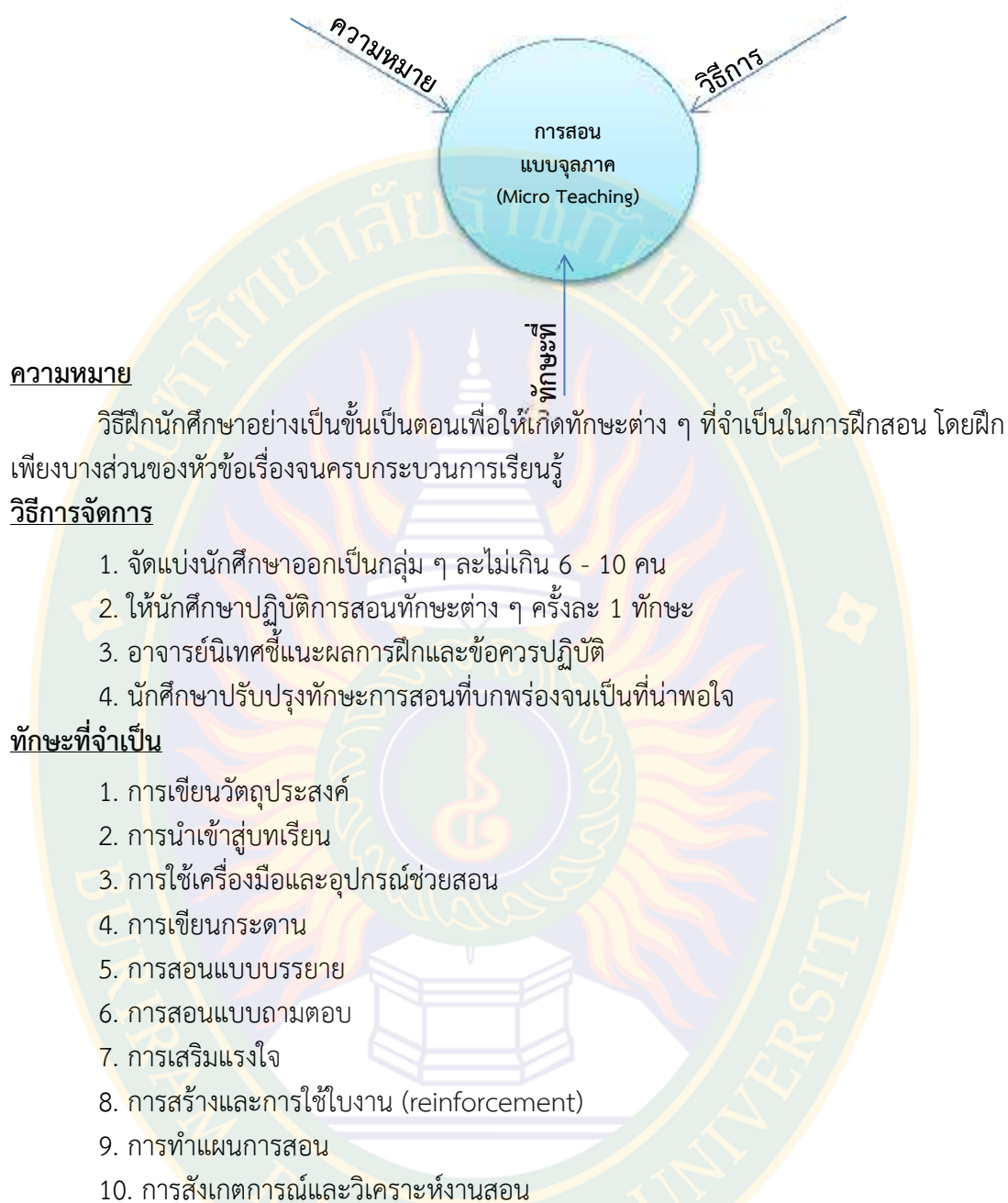
การประเมินผล

การตอบคำถาม และนิเทศการสอนในห้องเรียนของแต่ละกลุ่ม

งานมอบหมายให้นักศึกษา

ให้นักศึกษาเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมพร้อมกำหนดความรู้พื้นฐานคนละ 2 เรื่อง

รหัสวิชา 1004102	เรื่อง การสอนแบบจุลภาค/ กระบวนการเรียนรู้/วัตถุประสงค์	สัปดาห์ที่ 1
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2		ปีการศึกษา 2557



รหัสวิชา 1004102	เรื่อง การสอนแบบจุลภาค/ กระบวนการเรียนรู้/วัตถุประสงค์	สัปดาห์ที่ 1
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2		ปีการศึกษา 2557



ความหมาย

การเรียนรู้เป็นกระบวนการ ผลผลิตของกระบวนการคือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในตัวนักเรียน โดยมีเนื้อหา วัตถุประสงค์ ครู นักเรียน สื่อการสอน เป็นวัตถุดิบกระบวนการเรียนรู้มีกิจกรรม 4 ขั้นตอนคือ การนำเข้าสู่บทเรียนซึ่งเรียกว่า ขั้นสนใจปัญหา การให้เนื้อหา เรียกว่าขั้นศึกษาข้อมูล การประยุกต์เนื้อหา เรียกว่าขั้นพยายาม และการตรวจสอบผลการประยุกต์เนื้อหา เรียกว่าขั้นสำเร็จผล นอกจากนี้กระบวนการเรียนรู้จะมีผลผลิตไปตามวัตถุประสงค์อย่างน้อยเพียงไร จำเป็นต้องมีตัวตรวจวัดกระบวนการ นั่นคือการทดสอบและการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนอีกด้วย

องค์ประกอบ

กระบวนการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 4 ขั้นตอน ซึ่งสามารถแสดงเป็นผังความคิดเชิงระบบได้ดังนี้



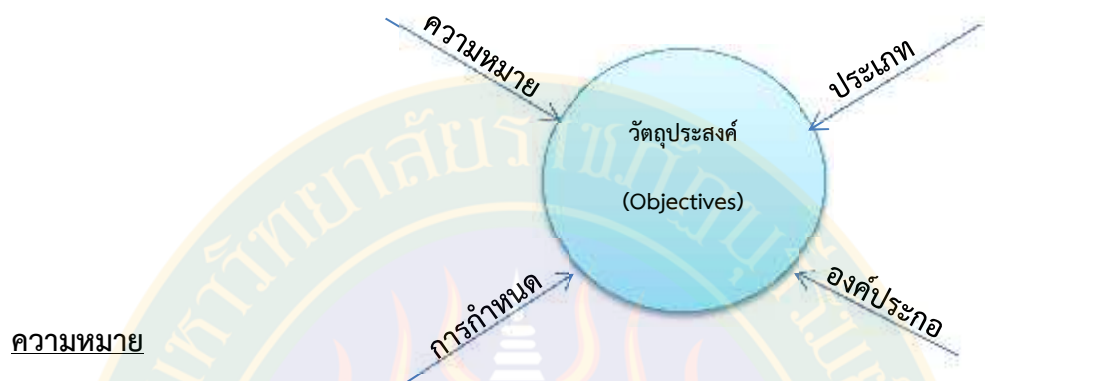
ขั้นสนใจปัญหา มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนเรื่องนั้นๆ และเกิดความพร้อม ซึ่งอาจทำได้โดยการตั้ง ปัญหา เล่าเรื่องที่เป็นปัญหา สาธิตปรากฏการณ์ของเรื่องที่จะสอน

ขั้นศึกษาข้อมูล มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้รับเนื้อหา และเกิดพฤติกรรมที่ระบุไว้ด้วยวิธีการสอนแบบบรรยาย แบบถามตอบ หรือแบบศึกษาด้วยตนเอง

ขั้นประยุกต์ใช้ มีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสนำข้อมูลและทักษะที่เกิดขึ้นมาประยุกต์กับสถานการณ์ใหม่หรือทบทวน ประสบการณ์เดิม

ขั้นติดตามประเมินผล มีเป้าหมายเพื่อได้รับผลป้อนกลับ (Feedback) ความรู้และทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ก่อนสิ้นสุดกระบวนการเรียนรู้

รหัสวิชา 1004102	เรื่อง การสอนแบบจุลภาค/ กระบวนการเรียนรู้/วัตถุประสงค์	สัปดาห์ที่ 1
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2		ปีการศึกษา 2557

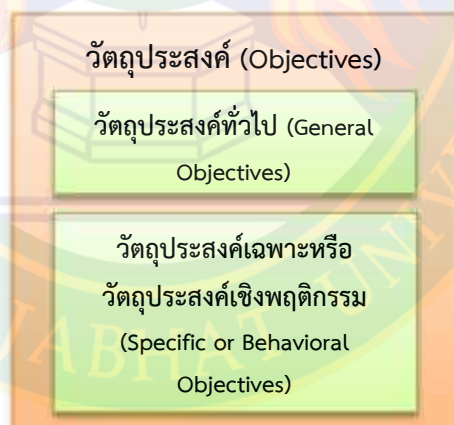


ความหมาย

วัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย (Goals) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่คาดหวังในรอบของเวลา
สิ่งที่คาดหวังทางการศึกษาคือพฤติกรรมการเรียนรู้

ประเภท

วัตถุประสงค์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือวัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งระบุพฤติกรรมการเรียนรู้
อย่างกว้าง ๆ และวัตถุประสงค์เฉพาะหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งระบุพฤติกรรมการเรียนรู้
อย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้และวัดได้



องค์ประกอบ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญตามลำดับ 3 ส่วนคือ งาน (Tasks)
สถานการณ์หรือเงื่อนไข (Conditions or Situations) และเกณฑ์หรือมาตรฐาน (Standards or
Criteria)

รหัสวิชา 1004102	เรื่อง ยื่นตรวจและฝึกการสอนแบบ	สัปดาห์ที่ 13
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	จุลภาค	ปีการศึกษา 2557

การตรวจงานเตรียมการสอนแบบจุลภาค

ตรวจงานเตรียมการสอนแบบจุลภาคหรือแผนการสอนที่สมบูรณ์ให้นักศึกษาฝึกสอนทุกคน พร้อมข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงานเตรียมสอน

การฝึกปฏิบัติ

ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการสอนเฉพาะวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้อาจารย์นิเทศตรวจสอบ

การประเมินผล

อภิปราย และนิเทศการสอน

งานมอบหมายให้นักศึกษา

ให้นักศึกษาปรับปรุงงานเตรียมสอน



รหัสวิชา 1004102	เรื่อง การสอบปฏิบัติการสอนแบบ	สัปดาห์ที่ 14
วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพครู 2	จุลภาค	ปีการศึกษา 2557

การควบคุมการสอบ

อาจารย์นิเทศกำหนดให้นักศึกษาฝึกสอบปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคตามลำดับ นักศึกษาฝึกสอนลำดับถัดไปให้ออกไปเตรียมเครื่องมือในห้องให้เรียบร้อย พร้อมทั้งจะเข้าสอบต่อได้ทันที

อาจารย์นิเทศประเมินผลการทดลองฝึกสอนแบบจุลภาคของนักศึกษาโดยใช้แบบบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการสอนตามกรอบการประเมินสมรรถนะด้านการจัดการเรียนรู้ฯ (ภาคผนวก ข และ ภาคผนวก ค)



รหัสวิชา 1004102 วิชา การปฏิบัติงานวิชาชีพ ครู 2	เรื่อง การสอบปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	สัปดาห์ที่ 15
		ปีการศึกษา 2557

การควบคุมการสอบ (ต่อ)

ดำเนินการเหมือนสัปดาห์ที่ 14 เมื่อสิ้นสุดการสอบ อาจารย์นิเทศสรุปผลการสอนแบบจุลภาคของนักศึกษาฝึกสอนแต่ละคน และเตรียมการฝึกสอนจริงในภาคการศึกษาต่อไป

การประเมินผลการสอบปฏิบัติจะนำคะแนนเก็บมาคิดเป็นร้อยละ 30 และคะแนนสอบร้อยละ 40 และปลายภาคร้อยละ 30 แล้วรวมกันประเมินตามเกณฑ์ดังนี้

คะแนน	≥80	≥75	≥70	≥65	≥60	≥55	≥50	<49
เกรด	A	B ⁺	B	C ⁺	C	D ⁺	D	F



ภาคผนวก ช

- คะแนนแบบทดสอบการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา
(หลังเรียน)

ตารางที่ 10 คะแนนแบบทดสอบการรู้วิชาเฉพาะด้านของนักศึกษาครุเทคโนโลยีและนวัตกรรม
การศึกษา (หลังเรียน)

ลำดับที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ	นามสกุล	คะแนน
1	540113189116	นายกิริติ	กิริตินิตยา	60
2	540113189119	นายชนปภัส	ช่างทอง	63
3	540113189121	นางทรงภพ	สุรมณี	69
4	540113189122	นายธนเทพ	เทียนวรรณ	54
5	540113189124	นายบัญญัติ	ชวนโพธิ์	64
6	540113189125	นายปฏิภาณ	กระจูนเทศ	50
7	540113189127	นายพนมพร	อาภรณ์รัตน์	69
8	540113189128	นายโยธิน	นครรัมย์	56
9	540113189129	นายลิขิต	सानนท์	58
10	540113189130	นายวรวุฒิ	กระมล	62
11	540113189131	นายวีระยุทธ	กระมลเลิศ	64
12	540113189132	นายศตวรรษ	เต็มทรัพย์	67
13	540113189135	นายสุรวุฒิ	สุรยาวัฒน์สกุล	67
14	540113189136	นายสุวพันธุ์	อุตสาหดี	63
15	540113189137	นายองอาจ	ชินสอน	64
16	540113189138	นายอภิชาติ	บังแสง	64
17	540113189139	นายอาทิตย์	กาไสย์	61
18	540113189140	นายอาวุธ	สุทธิ	64
19	540113189143	นางสาวกิตติยา	พยงค์	63
20	540113189144	นางสาวพณณกร	ชาติดี	58
21	540113189147	นางสาวจุฬาลักษณ์	สงคาม	60
22	540113189149	นางสาวณิชา	สุนีสี	58
23	540113189154	นางสาวเบญจวรรณ	กรุณรัมย์	64
24	540113189155	นางสาวพัชรินทร์	ไชยสิทธิ์	65
25	540113189156	นางสาวพิมพ์ชนก	เธียรจรัสวงศ์	58
26	540113189157	นางสาวพรรณสุรางค์	เงินไพร	56
27	540113189158	นางสาวภัสรา	กุลรัมย์	57
28	540113189159	นางสาวเยาวลักษณ์	ศรีมหาพันธ์	61
29	540113189163	นางสาวศุภัชญา	เหล็กหลิม	59

30	540113189166	นางสาวสุกัญญา	จินโน	60
31	540113189167	นางสาวสุดารินทร์	ชมพู่	49
32	540113189171	นางสาวอาทิตย์ยา	ตะคามจันทร์	60

